Abhandlungen

der

Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE.

Vol. XXIX. (1902.)

Inhalt: ***Contenu:***

Lyon,
Librairie Georg
Passage de l'Hôtel Dieu.

Basel und **Genf,**
Georg & Cie., Verlagsbuchhandlung
Basel, neben der Post. Genève, Corraterie 10.

Berlin,
Buchhandlung R. Friedländer & Sohn
Carlstrasse 14.

1902.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XXIX (1902)

LES VERTÉBRÉS OLIGOCÈNES

DE

PYRIMONT-CHALLONGES (SAVOIE)

PAR

MM. Ch. DEPÉRET
Professeur à l'Université de Lyon

ET

H. DOUXAMI
Docteur ès sciences.

GENÈVE
IMPRIMERIE W. KÜNDIG & FILS, RUE DU VIEUX-COLLÈGE, 4

1902

I. INTRODUCTION HISTORIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

La région de Bellegarde (Ain), si connue en géologie par les beaux gisements fossilifères de l'Aptien et de l'Albien et par ses accidents naturels du défilé du Fort de l'Ecluse, de la Perte du Rhône, du cañon du Rhône et de la Valserine, a déjà donné lieu à de nombreuses publications géologiques. Les terrains secondaires de la région sont bien connus par les recherches de MM. RENEVIER, F. CUVIER, H. SCHARDT, L. A. GIRARDOT, A. RICHE. Il n'en est pas de même des terrains tertiaires et quaternaires; la plupart des auteurs qui ont parcouru la région n'en ont parlé qu'incidemment et E. BENOIST qui les avait étudiés d'une façon spéciale n'a pu en donner, en l'absence de fossiles, qu'une description générale et établir un parallélisme peu exact entre les terrains tertiaires de la vallée de Bellegarde et des Usses et les terrains tertiaires alpins. L'étude des terrains tertiaires de la vallée du Rhône entre la Suisse et la vallée du Bourget a été reprise par l'un de nous (9)[1] dans ces dernières années et c'est au cours de ces études que l'importance du gisement de Vertébrés de Pyrimont-Challonges a été mise en évidence.

L'histoire géologique du *Bassin de Bellegarde* pendant les temps tertiaires peut se résumer de la façon suivante : ce vaste bassin synclinal compris entre l'anticlinal du *Credo-Mt-Vuache* à l'Est et celui du *Colombier de Culoz* à l'Ouest a subi une émersion complète à la fin de l'ère secondaire et a été soumis à des érosions extrêmement intenses qui ont fait disparaître les dépôts du Crétacé supérieur, et n'ont laissé subsister que des lambeaux de Gault de faible étendue, comme ceux exploités depuis si longtemps pour leurs phosphates à la Perte du Rhône. Aussi, les premiers dépôts tertiaires sont-ils des dépôts franchement continentaux : ce sont des sables

[1] Les chiffres entre paranthèses renvoient aux numéros de l'Index bibliographique.

siliceux parfois très purs et parfaitement blancs, le plus souvent jaunâtres ou rougeâtres avec des silex gris noirâtres plus ou moins régulièrement disposés. L'origine et l'âge de ces sables ont été fort discutés; nous les considérons comme *Eocènes inférieurs*, car ils se relient de la façon la plus nette aux dépôts de même origine de la vallée de Chambéry et de la Grande Chartreuse, dont l'âge a été mis en évidence par la découverte du *Lophiodon Larteti* Filh. dans les sables blancs des Echelles. Nous leur rattachons aussi dans cette région les dépôts argileux et de minerais de fer désignés en général par les auteurs sous la dénomination un peu vague de *Sidérolithiques*.

A l'époque OLIGOCÈNE, les eaux, déjà sans doute saumâtres, ont repris possession en grande partie de la région, qui a dû cependant conserver un relief plus ou moins accentué permettant aux forêts de s'y établir et aux animaux terrestres dont nous étudions les débris d'y prospérer. Il existait alors un vaste lac lagunaire dont les limites exactes sont difficiles à préciser, mais qui s'étendait à l'Ouest jusque dans le *Bassin de Belley,* au Sud jusqu'à Novalaise et à l'Est jusqu'aux environs d'Annecy et de la vallée de Lescheraines. Ces eaux étaient en communication directe avec celles qui recouvraient une grande partie de la plaine suisse et par suite avec les eaux plus franchement marines qui existaient plus à l'Est. Dans ce lac lagunaire, les torrents venus des parties des chaînons du Jura déjà indiqués et plus ou moins érodés, apportaient les cailloux calcaires des poudingues dont les dépôts aquitaniens présentent plusieurs intercalations à différents niveaux, les débris de végétaux qui ont donné naissance aux lignites comme ceux qui ont été exploités autrefois aux environs de Pyrimont sous le village de Franclens (Savoie) et enfin tous les débris d'animaux qui constituent la riche faune de Vertébrés étudiée dans ce mémoire. C'est aussi dans ces lagunes, soumises à des oscillations sous l'influence des mouvements de la région alpine, que se sont formés les dépôts de gypse de la vallée des Usses et des couches de même âge de la plaine suisse.

A la fin du MIOCÈNE INFÉRIEUR *(Burdigalien)* la mer, venue à la fois du Sud et de l'Est et amenant avec elle les éléments alpins si fréquents dans les grès molassiques, a envahi toute la région et s'est étendue beaucoup à l'Ouest et au Nord et beaucoup plus au Sud que le lac lagunaire de l'oligocène, établissant une communication marine temporaire entre la plaine suisse et la vallée du Rhône.

Dès la fin du Miocène moyen *(Tortonien)* et par suite du plissement progressif Est-Ouest de la région alpine et de la région jurassienne, les eaux marines ont définitivement quitté la vallée de Bellegarde, qui était loin encore d'avoir l'aspect qu'elle présente aujourd'hui.

En effet, pendant toute la période pleistocène, le Bassin de Bellegarde a été occupé d'abord par des glaciers jurassiens, le glacier de la Valserine en particulier, dont on peut suivre facilement les traces au Nord de Bellegarde, puis par une branche du glacier du Rhône qui y a pénétré par la région de Fort l'Ecluse, par le glacier de l'Arve, enfin par une branche du glacier de l'Isère venue par la vallée de Chambéry. Aussi les formations fluvio-glaciaires et morainiques sont elles très développées dans tout le Bassin de Bellegarde, aux environs de cette dernière localité.

Ce n'est qu'après le retrait des glaciers que la topographie actuelle a achevé de s'établir, au moins dans ses traits principaux, car le Rhône, la Valserine et leurs affluents sont loin d'avoir acquis leurs profils d'équilibre et continuent encore actuellement de creuser leur lit.

*
* *

Jusqu'ici les localités de Pyrimont (Ain) et de Challonges (Savoie) étaient surtout connues par leurs exploitations d'asphaltes et elles ont été bien décrites à ce point de vue en particulier par FUCHS. Ce sont les couches crayeuses tendres de l'Urgonien (Barrêmien moyen à facies zoogène) que l'on exploite ; les bancs durs de l'Urgonien ne présentent que quelques fissures remplies par l'asphalte et par où a pu s'établir la communication entre les différents bancs crayeux (5 à Challonges) imprégnés. L'Urgonien affleure ici au centre du synclinal par suite de l'érosion considérable qu'a subi la région et aussi par suite de l'existence d'un dôme anticlinal existant au milieu du bassin synclinal de Bellegarde.

Pendant longtemps ces exploitations étaient situées sur la rive droite du Rhône autour de la butte calcaire de Pyrimont : c'est probablement de ces anciennes exploitations, aujourd'hui complètement abandonnées, que proviennent quelques débris d'ossements que nous avons retrouvés au Musée d'Annecy et qui nous ont été communiqués par le directeur M. Marc Le Roux, à qui nous adressons nos remercîments bien sincères. Quelques pièces de la même provenance étaient conservées au Musée d'histoire naturelle de Chambéry dans la collection L. PILLET et nous ont été gracieusement communiqués par M. RÉVIL, président de la Société d'histoire naturelle de Savoie.

Mais c'est l'exploitation actuelle d'asphalte située sur la rive gauche du Rhône près de Challonges (Savoie) et qui dépend d'ailleurs du gîte de Pyrimont, dont

elle n'est séparée que par le cañon du fleuve, qui nous a fourni la presque totalité des documents. Toutes les pièces figurées dans ce travail sauf une[1] font partie de la collection de Paléontologie de l'Université de Lyon. (Faculté des Sciences.)

La coupe géologique de cette localité est la suivante :

Au-dessus de l'Urgonien asphaltifère, en couches sensiblement horizontales et dans lequel est creusé le lit du Rhône, se montre en discordance très nette, un banc plus ou moins puissant suivant les points, de poudingue calcaire dont les éléments de taille assez variable sont des calcaires jurassiques et urgoniens et quelques silex. Les blocs de calcaire urgonien paraissent avoir été asphaltisés avant l'époque aquitanienne, probablement lors des mouvements anté-tertiaires qui ont affecté la région ; ces blocs sont réunis par une gangue argileuse d'une couleur bleue verdâtre. Ces poudingues ravinent l'Urgonien jusqu'à une profondeur de 40 m. au-dessous du niveau actuel du Rhône et un peu à l'Est du fleuve ; ils dessinent le trajet d'une vallée aquitanienne, assez différente du fleuve actuel. Ils sont surmontés par des sables verdâtres très argileux, en lits réguliers bien visibles sur l'escarpement du Rhône un peu en amont de l'exploitation ; les bancs supérieurs de ces sables deviennent très durs et très compacts[2]. Aux environs même de la mine, l'alluvion ancienne ravine brusquement l'Oligocène dont toute la partie supérieure n'est pas visible. L'Aquitanien existe plus complet en aval de l'exploitation où l'on constate l'existence, au-dessus des couches précédentes, de marnes bariolées vertes et rouges et de bancs de grès molassiques passant insensiblement, sans qu'il soit possible de mettre une limite précise entre les deux étages, aux couches marines du Miocène à *Pecten præscabriusculus.* (Burdigalien supérieur.)

La série Aquitanienne est beaucoup plus complète un peu plus à l'Est dans la vallée des Usses où les marnes bariolées présentent des intercalations de gypse, de calcaires bien lités exploités pour dalles vers Droisy et en certains points comme à Franclens, Crempigny, St. André, des bancs de lignite où des tentatives d'exploitation ont été faites à plusieurs reprises.

En dehors des restes de Vertébrés de Challonges-Pyrimont, ces couches ne nous ont fourni que quelques Mollusques en assez mauvais état comme *Planorbis cornu* Brgt. *Pl. declivis* Braun, *Helix corduensis* Noulet, *Helix Cadurcensis* Noulet, des

[1] La série dentaire de *Acerotherium minutum,* qui appartient au Muséum d'histoire naturelle de Chambéry.

[2] Ces sables aquitaniens sont imprégnés d'asphalte, à l'entrée principale de l'exploitation en particulier, ce qui montre que l'imprégnation asphaltifère a dû continuer lors des mouvements tertiaires qui ont affecté la région et ont produit les formes essentielles de son relief.

graines de *Chara* (les Usses, Droisy etc.). Ces Mollusques se trouvent dans les marnes bigarrées, les calcaires ou les marnes avoisinant les couches de lignite.

Ce sont les sables argileux verts de la base des dépôts aquitaniens qui renferment la belle faune de Vertébrés de Pyrimont-Challonges, qui fait l'objet du présent Mémoire. Les premiers documents ont été découverts par M. BERTHET, chef d'exploitation des mines d'asphalte, qui dès 1895, les a communiqués à l'un de nous, au cours de ses recherches géologiques dans la vallée de Bellegarde; il s'agissait de quelques dents de *Paratapirus helveticus* et d'*Hyotherium Meissneri*. Depuis cette époque, M. Berthet n'a pas cessé de s'intéresser à ces recherches paléontologiques et a eu l'amabilité de mettre avec soin de côté les blocs de sable marneux présentant des ossements, dont M. l'ingénieur MALO a bien voulu faire hommage à l'Université de Lyon. M. L. MAURETTE, préparateur de paléontologie à cette Université, a pu extraire de ces blocs toute la belle série d'ossements que nous avons eus à notre disposition; c'est grâce à son habileté que ces pièces délicates et fragiles ont pu être conservées en bon état, malgré les difficultés que présentait leur extraction de la roche devenue fort dure au contact de l'air.

LISTE DES PRINCIPAUX OUVRAGES CONSULTÉS

1. H. DE BLAINVILLE. Ostéographie ou description iconographique comparée des mammifères récents et fossiles, 1839-1864.
2. BRAVARD. Considérations sur la dentition des mammifères du Puy de Dôme, 1844.
3. COLLOT. Etude provisoire des *Anthracotherium* des lignites de Volx. *(Revue des Sc. Naturelles de Montpellier,* 1881, 2me série, t. II.)
4. CROIZET et JOBERT. Recherches sur les ossements fossiles du département du Puy de Dôme, 1828.
5. CUVIER. Recherches sur les ossements fossiles. 1re éd. 1812. 4me éd. 1836.
6. DEPÉRET. Notes stratigraphiques sur le Bassin de Marseille. *Bull. serv. Cart. géol. de France.* T. I, fasc. V, 1889.
7. DEPÉRET. Recherches sur la succession des vertébrés miocènes de la vallée du Rhône. Arch. Mus. Lyon, t. IV.
8. DEPÉRET. Sur le gisement de Vertébrés aquitaniens des mines d'asphalte de Pyrimont. *C. R. Ac. des Sc.* 14 nov. 1898.
9. DOUXAMI. Etude sur les terrains tertiaires du Dauphiné, de la Savoie et de la Suisse occidentale. *Ann. Univ. Lyon,* 1896.
10. DUVERNOY. Nouvelles études sur les Rhinocéros fossiles. *Arch. du Mus. de Paris.* T. VII, 1853.
11. FILHOL. Mammifères fossiles des Phosphorites du Quercy. *Ann. des Sc. géol.* T. III, 1872. T. VII, 1876. T. VIII. 1877.
12. Id. Mammifères fossiles de l'Allier (St-Gerand-le-Puy). *Ann. des Sc. géol.* T. X, 1879. T. XI, 1880.
13. Id. Mammifères fossiles de Ronzon (Hte-Loire). *Ann. des Sc. géol.* T. XII, 1882.
14. Id. Observations sur un mémoire de M. Cope. *Ann. des Sc. géol.* T. XVII, 1885.
15. FRAAS. Die Fauna von Steinheim mit Rücksicht auf die miocänen Säugetier- und Vögel-Reste des Steinheimer Beckens. *Würt. Jahreshefte,* 1870.
16. GAUDRY. La dentition des ancêtres du tapir. *Bull. Soc. géol. de France.* 3me série, T. XXV, p. 315, 1897.
17. GERVAIS. Zool. et Paléont. françaises. 2me édition, 1859.
18. J. B. HATCHER. On a small collection of vertebrate fossils from the Loup. Fork. Beds. *American Geologist,* I, 1894.
19. Id. On Diceratherium proavitum. *American Geologist.* 1894, p. 360.
20. Id. Diceratherium proavitum. *American Geologist.* Vol. XX, 1897, p. 313.

20 *bis*. HÖRNES. Säugetier-Reste aus der Braunkohle von Göriach. 1882.

21. KAUP. Description d'ossements fossiles de mammifères inconnus. I, IV. fasc. Darmstadt, 1832-1839.

22. KOWALEWSKY. Monographie der Gattung Anthracotherium. *Palæontographica*. T. XXII.

23. LADVOCAT. Lettre sur le Rhinoceros à M..., membre de la Société royale de Londres. 1749.

24. LEIDY. Contributions to the extinct vertebrata Fauna of Western territories. 1873.

25. LYDEKKER. Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum. Part. I. V. 1885-1887.

26. MARSH. Notice of new tertiary Mammals. *Amer. Journal of Sc. and Arts*. III Serie. Vol. IX. 1875.

27. MERMIER. Sur la découverte d'une nouvelle espèce d'Acerotherium. *Ann. Soc. Linnéenne* de Lyon. T. XLII, 1895. T. LXIII, 1896.

28. H. v. MEYER. Die fossilen Zähne und Knochen von Georgengsmund in Bayern. 1834.

29. Id. Beiträge zur Petrefaktenkunde. Fossile Säugetiere. *Act. Ac. Leop.* 1832. XVI.

30. Id. Palæontographica. T. XV.

31. OSBORN. The extinct Rhinoceroses. *Mem. of Amer. Mus. of Nat. Hist.* 1898.

32. PETERS. Zur Kenntnis der Wirbeltiere aus den Miocänschichten von Eibiswald. *Denksch. Wiener Akad. Math. phys. Cl.* 1868, vol. XXIX. III. 1869, vol. XXX.

33. POMEL. Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin de la Loire. 1853.

34. SAUVAGE. Tortue nouvelle des lignites de Volx. *B. S. G. de Fr.* 3me série. T. I, 1873.

35. SCHLOSSER. Die Nager des europäischen Tertiärs. *Palæontographica,* XXXI.

36. STEHLIN. Ueber die Geschichte des Suiden-Gebisses. *Mém. Soc. Pal. Suisse.* 1899-1900. T. XXVI et XXVII.

37. TOULA. Ueber einige Säugetiere von Goriach bei Turnau. *Jahrb. geol. Reichs-Anstalt.* Wien, XXXIV. *Sitzungsb. Wiener Ak.* 2me partie, 1885, t. XC.

38. ZITTEL. Traité de Paléontologie. *Traduction Barrois.* T. IV.

II. DESCRIPTION DES ESPÈCES

I. PACHYDERMES IMPARIDIGITÉS

FAMILLE DES RHINOCÉRIDÉS

Genre RHINOCEROS, L.

Sous-Genre DICERATHERIUM, Marsh.

RHINOCEROS (DICERATHERIUM) ASPHALTENSE, nov. sp.

(Pl. I-IV et pl. V, fig. 1-2.)

Le sous-genre *Diceratherium* comprend les Rhinocéros dont les os nasaux sont munis de deux cornes latérales. Les caractères en ont été établis par MARSH (26) de la manière suivante:

« Les espèces de ce genre ont ceci d'intéressant qu'ils possèdent une paire de « cornes placées latéralement comme les Ruminants modernes. La présence de ces « cornes est clairement indiquée par l'existence de grandes protubérances osseuses « à la partie antérieure des os nasaux. Ces derniers sont massifs et solidement ossi- « fiés ensemble afin évidemment de supporter des cornes bien développées. Le reste « du crâne et des dents, de même que le squelette, autant qu'on peut le savoir, res-

« semblent aux parties correspondantes des *Aceratherium.* La formule dentaire pa-
« raît être $\frac{1}{2}$ I + $\frac{0}{0}$ C + $\frac{4}{3}$ PM + $\frac{3}{3}$ AM[1]. L'apophyse mastoïde (post-tympanique)
« n'est pas soudée à l'apophyse postglénoïdienne. Les os des membres conservés
« indiquent qu'il y avait 4 doigts à la patte antérieure et 3 à la patte postérieure. »

MARSH a décrit trois espèces américaines de *Diceratherium :* les *D. nanum* et *advenum* des couches miocènes de John Day River et une troisième forme du même horizon, le *D. armatum,* fondé seulement sur quelques dents isolées.

Un peu plus tard, HATCHER (19, 20) a rapporté au même sous-genre une autre espèce des couches oligocènes de White-River sous le nom de *D. proavitum.*

En Europe, le *Rhinoceros pleuroceros* Duvernoy (10) de l'étage aquitanien de Gannat appartient évidemment au même groupe. M. LYDEKKER (25), considère comme synonyme de cette espèce le *R. minutus* de Cuvier et rapporte en conséquence cette dernière espèce au sous-genre *Diceratherium.*

Telles sont les données que l'on possède à l'heure actuelle sur ce curieux groupe de Rhinocéros à cornes latérales.

Le gisement aquitanien de Pyrimont-Challonges nous a fourni un squelette presque entier d'un animal de ce groupe, dans des circonstances très curieuses : Le toit de la galerie supérieure des mines d'asphalte creusées dans les calcaires urgoniens s'est effondré ; un énorme entonnoir d'éboulement a amené des blocs de marnes et conglomérats aquitaniens au sein desquels M. Berthet a pu recueillir, non sans danger, et avec un dévouement digne d'éloges, diverses pièces du squelette parmi lesquelles le magnifique crâne entier que nous décrivons sous le nom de *Diceratherium asphaltense* nov. sp.

DESCRIPTION DES PIÈCES DU SQUELETTE

I° TÊTE.

Le crâne (pl. I, fig. 1 et 2) est dans un très bon état de conservation, l'arcade zygomatique gauche seule étant incomplète ; il a été cependant légèrement aplati. Les os nasaux en particulier sont en place et permettent de reconnaître avec la plus grande netteté l'existence des rugosités latérales caractéristiques des *Diceratherium.*

[1] M. Zittel donne pour formule dentaire $\frac{1}{1} + \frac{0}{1} + \frac{4}{3} + \frac{3}{3}$

Ce crâne est remarquable dans son ensemble par sa forme très allongée qui contraste avec la forme relativement raccourcie du *Rhinoceros pleuroceros*. Par ses proportions générales, ainsi que par l'abaissement du profil occipital qui est plan à peine concave, il rappelle plutôt le crâne de l'*Acerotherium lemanense* et surtout celui de l'*Acerotherium platycephalum* de l'Oligocène d'Amérique.

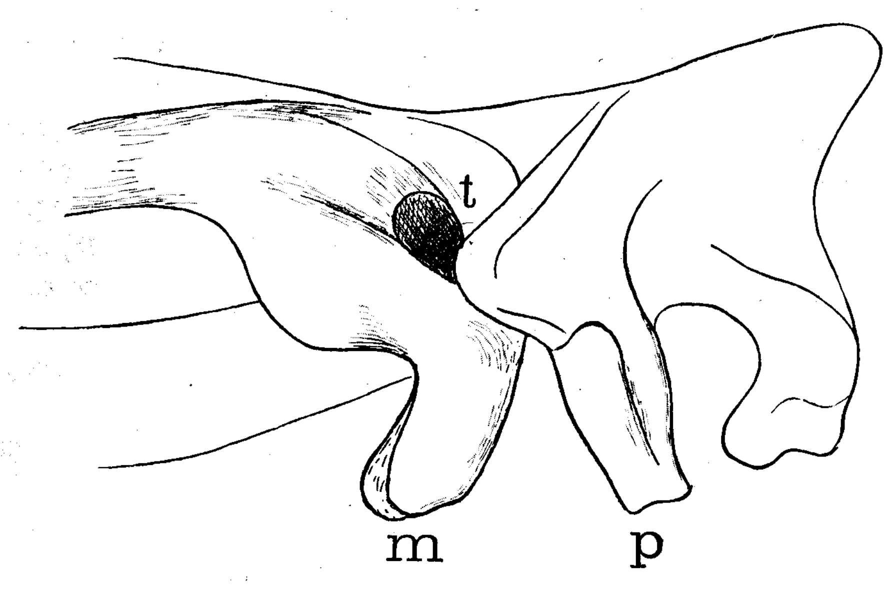


Fig. 1.
Profil occipital du crâne de *D. aspaltense*; *t* trou auditif; *m* opophyse mastoïde; *p* apophyse post-tympanique.

Ces proportions sont précisées par les mesures suivantes permettant d'apprécier les rapports des principales dimensions en long et en travers :

	D. asphaltense.	*D. armatum.*	*D. pleuroceros.*	*A. lemanense.*
Longueur de la 1re P.-M. à la fin des condyles occipitaux	520mm	456mm	»	440mm
Longueur du devant de l'orbite à l'ouverture maxillo-nasale . . .	65mm	133mm	»	60mm
Longueur de l'extrémité de l'os incisif au bord post. de l'occipital .	610mm	»	470mm	540mm
Longueur de l'extrémité de l'os incisif à la deuxième molaire . .	350mm	»	260mm	300mm
Largeur du palais entre les premières prémolaires	55mm	43mm	»	44mm
Largeur du palais entre les avant-dernières molaires	75mm	69mm	»	57mm

Les *os nasaux,* dont l'un, le droit, est complet et dont le gauche est privé de sa pointe terminale, sont très allongés, beaucoup moins triangulaires et plus épais que chez le *R. pleuroceros.* Chaque os nasal porte un tubercule assez fort, mais déprimé, à surface rugueuse, situé tout près de l'extrémité antérieure de l'os, et ayant 4 cm. de long sur 3 cm. de large. Ces deux tubercules sont *tout à fait latéraux* et ne se rejoignent pas en dessus sur la ligne médiane; ils sont séparés l'un de l'autre par une surface lisse de plus de un centimètre de large. L'os nasal à partir de ce tubercule se courbe légèrement vers le bas en s'amincissant et se termine par une pointe obtuse. En arrière de ce tubercule, la face supérieure de l'os nasal s'élargit en restant sensiblement plane tandis que la face inférieure est légèrement concave. Les os nasaux viennent se raccorder avec les os maxillaires correspondants sous un angle assez aigu. *Ils ne sont soudés l'un à l'autre que tout à fait en arrière.* L'échancrure formée par ces os, les maxillaires et les intermaxillaires est fort développée: l'ouverture mesurée entre les extrémités des os nasaux et des os incisifs atteint 85 ^{mm}. Les os incisifs sont presque aussi longs que les os nasaux, chacun d'eux laisse voir à son extrémité un alvéole pour une grosse incisive: l'alvéole de l'os incisif droit en particulier est extrêmement nette. Les mesures relatives à cette portion du crâne sont les suivantes:

Largeur de l'os nasal	en avant de la corne	12,5 ^{mm}	épaisseur correspondante	14 ^{mm} 5
»	en arrière »	24 ^{mm}	»	30 ^{mm}
»	en avant de l'arcade zygomatique	45 ^{mm}	»	32 ^{mm}
Longueur de l'os nasal depuis l'échancrure à l'extrémité		190 ^{mm}		
» incisif »		180 ^{mm}		

L'échancrure maxillo-nasale s'arrête au niveau du bord postérieur de la troisième prémolaire, tandis que chez *Acerotherium lemanense* elle atteint le bord postérieur de la quatrième et chez *A. platyodon* et *A. tetradactylum* le milieu de la quatrième prémolaire.

La *cavité orbitaire* est placée assez en avant du crâne qui est très allongé dans la région postérieure; l'intervalle entre l'orbite et le fond de l'échancrure nasale, très étroit chez *A. tetradactylum,* est de 7 cm. chez notre espèce, de 6 cm. seulement chez *A. lemanense et platyodon ;* il n'y a pas trace de la boursouflure rugueuse si fréquente chez les *Acerotherium* et qui existe aussi chez *Rh. pleuroceros.* Le crâne est peu déprimé au niveau des *fosses temporales;* les *crêtes sagittales* bien séparées sont peu développées. Les *apophyses post glénoïdes* et *post tympaniques* (voir fig. 1) sont séparées et même divergentes, l'*apophyse post-glénoïde* très mince est styliforme, tandis que

l'*apophyse mastoïde* est massive et proportionnellement plus allongée et plus courbée en avant que chez *A. lemanense* ou *A. platyodon*. L'*occipital* surplombe à peine les condyles et *l'apophyse post mastoïdienne* vient seulement affleurer sur le bord postérieur du trou auditif sans le recouvrir.

Les *arcades zygomatiques* sont extrêmement fortes et assez notablement arquées en dehors; leur dimension longitudinale est de 131 ^{mm}, leur dimension transversale 212 ^{mm} et la hauteur au milieu 68 ^{mm}. Elles mesurent depuis la racine maxillaire jusqu'au bord postérieur de la cavité glénoïde 0 ^{m} 240 : chez le *Rh. pleuroceros* cette longueur n'est que de 135 ^{mm}.

Vu par la face inférieure, le crâne montre les deux rangées de molaires sensiblement parallèles, un peu arquées cependant; l'ouverture des fosses nasales postérieures commence au niveau de la sixième molaire presqu'en face de l'intervalle qui la sépare de la septième. La longueur du crâne à la face inférieure de l'extrémité des os incisifs aux condyles occipitaux est de 0 ^{m} 610.

Série dentaire supérieure.

Incisives. (Pl. II, fig. 4 et 5.)

Nous avons recueilli au même point que le crâne que nous venons de décrire trois *incisives supérieures* à couronne en forme de bouton aplati, très caractéristiques, savoir :

a) une incisive entière du côté droit (fig. 4) dont la couronne est assez fortement usée en arrière : longueur totale 51 ^{mm}, largeur de la couronne 37 ^{mm} sur 13 ^{mm}.

b) une seconde incisive droite (fig. 5) dont l'extrémité de la racine manque, de taille légèrement plus faible et appartenant à un animal plus jeune (peut-être femelle), car elle est beaucoup moins usée que la précédente.

c) enfin un fragment de la couronne d'une incisive gauche qui paraît correspondre comme taille et comme degré d'usure à la première des deux pièces précédentes.

Il est difficile de savoir si ces dents proviennent ou non du crâne ci-dessus décrit. L'alvéole unique bien visible que présente l'extrémité du prémaxillaire nous indique seulement que notre espèce devait posséder une seule incisive à chaque demi-mâchoire supérieure.

Molaires. (Pl. II, fig. 1.)

Le crâne que nous décrivons présente la série complète des 7 molaires : 4 prémolaires et 3 arrière-molaires : la première prémolaire paraît persistante, car l'ani-

mal était certainement adulte comme le prouve l'usure de la dernière molaire. La longueur de la série dentaire est de 0 m 260 dont 0 m 125 pour les 4 prémolaires. D'une façon générale la couronne des dents est assez usée, indiquant un sujet tout à fait adulte ; l'émail noir présente sur le bord supérieur de fines stries transversales.

La *première prémolaire* $\underline{p^1}$ fortement usée, est triangulaire, élargie en arrière et porte un denticule ou talon antérieur ; sa longueur n'est que de 21mm 5. Les autres prémolaires sont subquadrangulaires, un peu plus larges du côté externe que du côté interne. La deuxième, $\underline{p^2}$, présente deux collines transverses d'abord bien séparées par une vallée médiane, mais qui tendent à se rapprocher du côté interne ; à un degré d'usure plus avancé, la vallée médiane doit se transformer en fossette parfaitement distincte. Le *crochet* et l'*anticrochet*, situés presque en face l'un de l'autre, sont très peu développés.

La *troisième prémolaire* $\underline{p^3}$ est semblable à la précédente, mais sa seconde colline (crête postérieure) est moins développée que la colline antérieure. Quant à la *dernière prémolaire* $\underline{p^4}$ elle porte deux collines transverses bien séparées par une vallée médiane et ne diffère des arrière-molaires que par sa forme plus comprimée d'avant en arrière. Toutes les prémolaires présentent du côté interne un bourrelet basilaire très saillant qui fait défaut du côté externe.

D'une façon générale, les *arrière-molaires* présentent une vallée médiane largement ouverte comme dans les *Acerotherium*, un crochet peu développé ainsi qu'un anticrochet qui est situé presque à la base de la colline postérieure ; on ne voit point la « *crista* » qui existe très développée chez tous les vrais Rhinoceros, chez *Rh. aurelianensis* par exemple. Ces dents présentent en avant du tubercule externe antérieur un denticule accessoire très net (*parastyle* de M. Osborn).

La *dernière arrière-molaire* $\underline{m^3}$, au lieu d'être devenue triangulaire par la suppression du lobe postérieur, comme chez tous les vrais *Rhinoceros* miocènes, pliocènes, quaternaires et actuels, est, comme dans les *Acerotherium*, subquadrangulaire et le lobe postérieur y est encore assez développé. Ce caractère, qui est seulement un caractère d'ancienneté et de parenté avec les *Acerotherium*, avait également frappé Duvernoy (10) chez le *Rh. pleuroceros* : « La septième molaire, dit-il, est « tout à fait caractéristique. Au lieu de présenter une face postérieure plane et « oblique en dedans, faisant arête avec sa face externe, elle est arrondie ou con- « tournée de dehors en dedans et en arrière ». Mais, pour cet auteur c'était un caractère spécifique du *Rh. pleuroceros*, tandis que nous venons de montrer que c'était simplement un caractère archaïque de tous les animaux de la famille des Rhinocéros.

Mandibule. (Pl. I, fig. 2 et pl. II, fig. 2 et 3.)

La mandibule appartenant au crâne précédent existait entière dans le gisement ; nous n'avons malheureusement pu en extraire que des portions incomplètes. La branche droite (pl. I, fig. 2) est la mieux conservée ; l'extrémité antérieure manque et nous ne possédons par suite aucun renseignement sur le nombre des incisives inférieures. De même en arrière, la partie inférieure seulement de la branche montante est conservée ; elle naît à une petite distance de la dernière molaire et se raccorde presque à angle droit avec la branche horizontale du maxillaire.

Cette mandibule porte six dents (pl. II, fig. 2) en très bon état : 3 prémolaires et 3 arrière-molaires. Il est difficile de préciser s'il existait ou non en avant une première petite prémolaire : la première dent conservée présente un petit méplat semblant indiquer la persistance de $\overline{p^1}$ pendant assez longtemps, comme à la mâchoire supérieure. Ce fait est confirmé, comme nous le verrons un peu plus loin, par l'étude de la mandibule d'un jeune animal.

La longueur de la série des dents est de 224^{mm}. Ces dents présentent, comme chez tous les Rhinocéridés, deux collines en forme de croissant, le croissant antérieur étant plus arqué que le croissant postérieur. Il existe en avant et en arrière de la couronne un bourrelet basilaire qui se prolonge, mais en s'atténuant presque entièrement sur la face externe. Ces bourrelets antérieur et postérieur paraissent ne pas exister chez les dents des fragments de mandibule rapportés par DUVERNOY (10) au *Rh. pleuroceros.*

Il est important d'insister sur le fait que les dents de Pyrimont ne présentent pas du côté externe l'épais bourrelet d'émail basilaire qui caractérise si bien les espèces du sous-genre *Acerotherium.*

Le gisement de Challonges nous a fourni à l'état isolé deux incisives inférieures. L'un des échantillons est un fragment de petite taille qui est identique à l'incisive du *Rh. minutus* figurée par CUVIER (5) et de BLAINVILLE (1) et que l'un de nous a rapporté déjà à cette espèce. L'autre échantillon (pl. II, fig. 3) qui a été trouvé en même temps que les pièces précédentes et qui est d'ailleurs de taille et de forme toute différente du premier, nous paraît au contraire devoir être rapporté au *D. asphaltense.*

C'est une incisive inférieure gauche complète qui devait être disposée presque horizontalement à l'extrémité de la mâchoire inférieure. Sa longueur totale est de 116^{mm}; la largeur de la couronne à la base est de 22^{mm} et sa longueur de 35^{mm}. Elle est garnie d'émail seulement sur la partie antéro-inférieure et s'use en biseau sur le côté interne d'avant en arrière. La section de la racine (fig. 2) est nettement circulaire,

celle de la couronne à sa base subtétragone et celle prise vers la pointe sensiblement triangulaire : il y a donc des différences très nettes avec l'incisive de *A. lemanense* de Gannat ou de Digoin et d'une façon générale avec toutes les incisives d'*Acerotherium* qui ont été figurées en particulier par M. MERMIER (27).

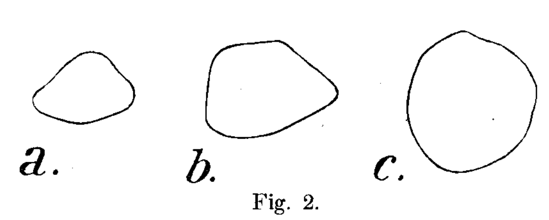


Fig. 2.

Coupes de l'incisive inférieure de *D. asphaltense*.
a. Racine.
b. Base de la couronne.
c. Sommet de la couronne.

Dentition de lait (pl. IV, fig. 9-9 a).

En même temps que les pièces précédentes nous avons recueilli une mâchoire inférieure presque complète d'un Rhinocéros de petite taille ; la moitié droite en particulier est en bon état et porte en place, outre les trois molaires de lait, la première prémolaire et la première arrière molaire, celle-ci en grande partie encore contenue dans l'alvéole. La dentition est au même stade de développement que la pièce figurée par de BLAINVILLE (1) Pl. VIII et se rapportant au *Rh. javanicus.*

L'absence de bourrelet d'émail sur ces dents et la forme toute différente de la première prémolaire distinguent complètement cet échantillon du *Rh. minutus* Cuv. que l'un de nous a déjà signalé dans ce gisement et auquel la taille des dents aurait pu faire penser. Aussi considérons-nous cette pièce comme appartenant à un jeune animal de petite taille du *Diceratherium asphaltense.*

Les mesures relatives à cette pièce sont les suivantes :

Longueur de la mâchoire 255^{mm}.

Longueur de la série des 3 M. 73^{mm} 5, des 4 premières dents 84^{mm} 5.

Largeur de la première arrière molaire 29^{mm}.

Il est intéressant de *constater sur cette pièce* l'existence d'une première prémolaire $\overline{p^1}$ qui était peut-être caduque de bonne heure, comme cela arrive chez beaucoup de Rhinocéros.

TRONC.

1° *Vertèbres.*

L'*axis* est malheureusement très incomplet ; il est de très forte taille comparé à celui de l'*Aceroth. lemanense,* ce qui correspond bien aux dimensions relativement considérables du crâne.

Une *vertèbre cervicale* est également de grande taille; son centrum *opisthocœlien* présente une surface articulaire antérieure convexe, subcirculaire, de 6 cm. de diamètre.

Parmi les quatre *vertèbres dorsales* pouvant se rapporter à l'animal précédent, une seule est en bon état (pl. III, fig. 5) et présente une apophyse épineuse très développée ayant plus de 20 cm. de longueur avec une forme subtrigone non aplatie; le corps de la vertèbre dont l'épaisseur est de 5 cm., est convexe en avant, concave en arrière, la surface d'articulation ovale (légèrement triangulaire chez d'autres vertèbres dorsales) mesure 6 cm. sur 5. Les trois autres vertèbres dorsales ont une taille beaucoup plus petite: le corps de la vertèbre n'a que 37^{mm} d'épaisseur; l'une d'elle en assez bon état présente une apophyse épineuse creusée en gouttière en arrière et n'ayant que 105^{mm} de longueur; l'extrémité libre est élargie; la surface d'articulation vertébrale n'a que 55^{mm} sur 40^{mm}.

La petite taille de ces vertèbres pourrait les faire attribuer au *Rh. minutus* mais le bord de leurs surfaces d'articulations qui n'est pas usé nous engage à les rapporter plutôt à un jeune du *Diceratherium asphaltense.*

Une *vertèbre lombaire* de grande taille, au centrum épais, à apophyse transverse en lame de sabre aplati de haut en bas, appartient encore à ce même squelette, ainsi qu'une *vertèbre caudale* aux surfaces d'articulations vertébrales sensiblement planes.

2° *Côtes.*

Nous avons une quantité considérable de débris de côtes malheureusement tous plus ou moins incomplets; deux ou trois seulement présentent l'extrémité articulaire avec la tête et la tubérosité. Ces pièces ne nous ont fourni aucun caractère particulier.

Membre supérieur.

Omoplate (pl. III, fig. 6).

Les débris que nous possédons appartiennent à six *omoplates* dont les dimensions comparées indiquent des variations considérables dans la taille de ces animaux.

La plus complète de ces pièces est une omoplate droite légèrement déformée (la crête spinale est fortement déjetée et aplatie). La longueur médiane est de 35 cm.; la largeur au bord proximal de 23 cm., et au-dessus de l'apophyse cora-

coïde de 9 cm. La *cavité glénoïde* a une forme oblongue comme chez les *A. lemanense* et *A. tetradactylum;* elle mesure 88^{mm} de long sur 55^{mm} de large. La crête spinale très développée se prolonge en s'atténuant assez fortement jusqu'à la cavité articulaire, fait qui n'existe pas chez *A. lemanense.* L'*apophyse coracoïde* est peu développée et rejetée assez en arrière de la cavité glénoïde. Cette omoplate comparée avec celle de *A. lemanense* de Gannat (Collection de l'Université de Lyon), qui a sensiblement la même longueur, est plus élargie et plus forte.

Deux autres fragments d'omoplate gauche (extrémité glénoïde) appartiennent à un animal de taille plus considérable que le précédent. Il en est de même d'un fragment de la partie proximale d'une omoplate droite avec une crête spinale énorme et d'un autre fragment de la partie postérieure d'une omoplate gauche: cette dernière pièce est beaucoup plus épaisse que toutes les autres.

Radius (pl. III, fig. 1).

L'extrémité supérieure d'un radius droit, un peu écrasée, montre les deux cavités glénoïdes pour les condyles de l'humérus; l'interne ($52,5^{mm}$ de large) est beaucoup plus développée que l'externe (36^{mm} de largeur transversale). Par rapport à sa largeur ce radius est relativement épais et devait être court comme chez les formes trapues du g. *Rhinoceros.*

Cubitus (pl. III, fig. 1 et 1 a).

Nous avons recueilli un cubitus droit presque entier s'articulant avec le radius ci-dessus décrit (pl. III, fig. 1). Le corps de l'os est assez grêle, de section triangulaire; il s'infléchit fortement en arrière dans la région olécrânienne et se termine par un olécrâne épaissi, obtus, légèrement infléchi en dedans. L'ensemble de l'os, et particulièrement l'olécrâne, sont moins épais et moins forts que dans l'*A. lemanense* de Gannat.

Os du carpe (pl. IV, fig. 1-3).

Scaphoïde. — Nous avons étudié un scaphoïde droit (fig. 1 et 1 b) et un scaphoïde gauche à peu près de même taille, tous les deux en bon état, de forme trapue, ayant 7 cm. de largeur moyenne. La surface d'articulation avec le radius, assez étroite (18^{mm}), a une apophyse interne plus forte que dans *A. Gannatense.* Les trois surfaces d'articulation avec les osselets de la deuxième rangée du carpe sont bien développées, celle avec le grand os en particulier est sensiblement plane. Cet os est plus trapu que chez *A. lemanense* et indique un animal à patte antérieure élargie, moins cependant que chez le *Rh. brachypus,* dont le scaphoïde (Muséum de Lyon) est plus large et un peu moins épais que ceux que nous décrivons.

Semi-lunaire. — Trois échantillons du côté droit. L'un d'eux (fig. 1 et 1 b) s'articule assez bien avec le scaphoïde droit dont nous venons de parler; il présente une surface d'articulation avec le cubitus franchement convexe en avant et se prolongeant en arrière par une surface plus étroite et déprimée; il est élargi d'avant en arrière à la face dorsale et présente une extrémité palmaire légèrement arrondie.

Le *pyramidal* manque; le *pisiforme* (fig. 3) est large et assez aplati.

Trapézoïde. — Nous avons pu recueillir trois échantillons dont l'un, du côté droit, s'articule (fig. 1 et 1 a) avec l'un des scaphoïdes décrits plus haut. Il est un peu plus large à la face dorsale qu'à la face palmaire et présente des surfaces d'articulation latérales sensiblement planes, comme chez presque tous les Rhinocéridés. La surface d'articulation avec le scaphoïde est de forme sigmoïde.

La surface d'articulation que présente le scaphoïde pour le *trapèze* est très petite, ovale, à peine d'un centimètre de large; il en est de même de celle du trapézoïde avec ce même os; ce qui prouve que le trapèze devait être chez *Diceratherium asphaltense* encore moins développé que chez *A. lemanense* (figuré par Duvernoy).

Grand os. — Un spécimen du côté droit (fig. 1 et 1 a) de taille considérable. Il est sensiblement quadrangulaire à sa face dorsale et se prolonge du côté palmaire par une longue apophyse arrondie de plus de 3 cm. de longueur, à peine courbée en crochet comme chez les vrais *Rhinoceros.* Cet os s'articule avec le trapézoïde, le scaphoïde et le semilunaire droits; aussi, avons-nous fait figurer ces quatre os en connexion les uns avec les autres (pl. IV, fig. 1).

Du côté gauche nous possédons un *trapézoïde* qui se rapporte parfaitement au scaphoïde gauche dont nous avons parlé plus haut et un *onciforme* incomplet (pl. IV, fig. 2) auquel il manque le mamelon arrondi que porte généralement cet osselet. Ce dernier présente la surface d'articulation avec le grand os et le pyramidal, à la partie proximale une surface d'articulation avec le quatrième métacarpien et du côté extérieur une autre surface d'articulation indiquant l'existence d'un cinquième doigt plus ou moins rudimentaire: ce fait est d'ailleurs confirmé par l'étude des métacarpiens.

Os du métacarpe (pl. IV, fig. 4-5).

Nous avons pu étudier un *III*^{me} *métacarpien gauche* entier et un *III*^{me} *métacarpien droit* incomplet brisé à l'extrémité distale. Cet os est aplati, assez large par rapport à sa longueur et indique un animal à pattes courtes et trapues. La longueur moyenne est de 130^{mm}, tandis que le même os chez le *Rh. brachypus* a 128^{mm} et chez l'*A. tetradactylum* 171^{mm}; sa largeur au milieu est de 44^{mm}.

Les collections de l'Université de Lyon contiennent une patte antérieure droite de l'*A. lemanense* dont le IIIme métacarpien, presque cylindrique et non aplati comme celui de notre espèce, atteint 150^{mm} de longueur moyenne.

Du *IVme métacarpien* nous avons eu deux échantillons, un du côté droit et un du côté gauche que nous avons rapprochés des os métacarpiens précédents (pl. IV, fig. 4-5). Le quatrième métacarpien gauche est un peu incomplet du côté extérieur, mais le droit est en parfait état de conservation. Ces os présentent une forme trapue bien en rapport avec la forme des métacarpiens précédents et aussi avec la forme des os de l'articulation du poignet. Leur longueur moyenne est de 113^{mm} et leur largeur au milieu de 26^{mm}.

Le IVme métacarpien droit *montre nettement du côté externe une surface d'articulation qui indique l'existence d'un cinquième doigt à la patte antérieure,* comme nous l'avions indiqué plus haut par l'étude de l'os crochu: c'est là un caractère commun aux *Acerotherium* et aux *Diceratherium* américains.

Les articulations inférieures de ces différents métacarpiens sont très larges et indiquent des premières phalanges courtes et trapues.

Membre inférieur.

Bassin.

Un *os iliaque* à peu près complet (pl. III, fig. 2 et 2a) montre un *iléon* assez dilaté avec une fosse iliaque bien développée. La *cavité cotyloïde* moins grande que chez *A. lemanense* mesure 85^{mm} sur 75^{mm} et laisse voir distinctement le point d'attache du ligament rond assez fortement rejeté vers le trou sous-pubien: celui-ci mesure 90^{mm} de diamètre et une largeur maxima de 70^{mm} et est un peu plus rétréci à la partie supérieure qu'à la partie inférieure. L'*ischion* assez petit est presque aussi large que chez *A. lemanense,* mais le col de l'ischion qui aboutit à la cavité cotyloïde au lieu d'être arrondi est aplati, aminci sur les bords et légèrement renflé au milieu. Le *pubis* est également peu développé, la longueur de la branche horizontale n'est que de 85^{mm}.

Un autre os iliaque du côté opposé, beaucoup moins complet, est de même dimension et appartient probablement au même sujet.

Fémur (pl. III, fig. 3).

Nous avons recueilli un fémur gauche intact sauf la partie postérieure du condyle interne, et l'extrémité supérieure du fémur droit sans doute du même individu. Le corps de l'os est beaucoup plus grêle et moins élargi que dans les *Rhinoceros unicornis, bicornis, leptorhinus* et que dans l'*Acerotherium tetradactylum ;* il se rapproche par ses proportions du fémur des *Rhinoceros sumatrensis* et *javanus* et aussi du *Rh. aurelianensis ;* le troisième trochanter est relativement peu développé, comme cela a lieu aussi dans cette dernière espèce.

Tibia (pl. III, fig. 4 et 4a).

Deux fragments du tibia droit ont été retrouvés : l'un des deux fragments est l'extrémité supérieure et l'autre l'extrémité inférieure du même os, ces deux fragments ne sont pas très loin de se raccorder, ce qui nous a permis de constater la faible longueur de cet os par rapport à son épaisseur assez grande. Ce fait devient tout à fait saillant lorsque l'on compare ce tibia à celui de *A. lemanense* (Collection Université de Lyon) qui est un peu plus long et surtout beaucoup plus grêle.

Os du tarse (pl. IV, fig. 6-7).

Calcaneum. — Il existe parmi nos échantillons un calcaneum droit entier (fig. 6) et un autre calcaneum gauche sensiblement de même taille, dont l'apophyse interne d'articulation avec l'astragale est brisée. Ces pièces permettent de constater que le calcaneum est beaucoup plus court et plus trapu que celui des *Rh. Schleiermacheri, sansaniensis* et *leptorhinus,* avec lesquels nous avons pu le comparer ; les surfaces d'articulation avec l'astragale sont relativement petites ; la tubérosité supérieure assez prononcée présente un sillon très net en arrière et sur le côté interne ; la surface d'articulation avec le cuboïde est très étroite en arrière. Nos échantillons se rapprochent beaucoup du calcaneum de *Rh. aurelianensis,* mais s'en distinguent cependant par des surfaces articulaires beaucoup moins développées. La longueur totale est de 105^{mm} et la largeur moyenne de $49,5^{mm}$.

Cuboïde droit et gauche (fig.7-7a). — Ces deux échantillons appartiennent à des animaux différents, car l'apophyse distale postérieure est beaucoup plus développée sur le cuboïde du côté gauche que sur celui du côté droit. La surface d'articulation avec le IVme métatarsien est relativement petite et très arquée.

Cunéiforme. — Nous ne possédons du *Dic. asphaltense* qu'un seul échantillon du troisième cunéiforme du côté droit qui ne présente d'ailleurs rien de bien particulier, sauf son épaisseur relativement faible.

Os du métatarse (pl. IV, fig. 8).

Nous avons pu mettre en connexion un IIIme et un IVme métatarsiens du côté droit, probablement du même individu. Le IIIme métatarsien est assez court et aplati. La longueur totale est de 121^{mm}, la largeur de 40^{mm}, l'épaisseur moyenne de 20^{mm}; ces mêmes mesures chez l'*Acerotherium lemanense* sont de 132^{mm}, 50^{mm} et 17^{mm}, c'est-à-dire que le métatarsien médian est plus allongé et un peu plus grêle.

Le IVme métatarsien est relativement assez grêle et très aplati d'avant en arrière dans le diaphyse ; son extrémité proximale dépasse de 2 centimètres la surface proximale du IIIme métatarsien; en revanche l'extrémité distale atteint à peine le milieu de la surface articulaire du doigt médian.

Ces deux os montrent que la patte de derrière du *Dic. asphaltense* était, comme la patte de devant, lourde et trapue, se rapprochant du groupe des *Rh. aurelianensis* et *brachypus,* sans être pourtant aussi courte que dans ce dernier. Les *Acerotherium* ont au contraire des pattes plus grêles et plus élancées.

Phalanges.

Nous avons pu recueillir dans ce même gisement un certain nombre de phalanges mais sans connexion évidente les unes avec les autres. En particulier : trois *phalanges unguéales,* dont deux au moins appartiennent aux doigts latéraux de la patte antérieure et la troisième au doigt médian (troisième) et des *premières et deuxièmes phalanges)* remarquables par leur faible épaisseur, ce qui indique, de même que les métatarsiens et les métacarpiens, un animal aux doigts relativement très courts.

Nous avons essayé dans la fig. 2 pl. V de rapprocher ces diverses phalanges pour donner une idée de l'allure trapue de la patte du *Dic. asphaltense.*

Os hyoïde (pl. V, fig. 1).

Enfin nous avons aussi recueilli dans les blocs qui nous ont fourni les pièces précédentes un fragment de l'*os hyoïde :* c'est l'article styloïde de la grande corne du côté droit, malheureusement un peu incomplet. Il est fortement aplati et dilaté et présente une très légère dépression à l'extrémité supérieure.

Rapports et différences.

Comparé avec le *Rhinoceros (Diceratherium) pleuroceros,* Duv. de Gannat, du même étage aquitanien, le *Dic. asphaltense* en diffère par ses dimensions bien plus fortes et par son crâne plus étroit et remarquablement allongé. Dans le premier, les os du nez sont assez courts, sensiblement triangulaires et forment une voûte assez élevée sur le sommet de laquelle sont placées les deux cornes latérales ; dans le second ces deux os sont beaucoup plus allongés, moins triangulaires, à peine recourbés vers le bas à l'extrémité et portent les cornes bien plus en avant; l'aspect de la région nasale devait être assez différent dans ces deux espèces. Autant qu'on peut en juger par l'aplatissement qu'a subi notre pièce, le profil crânien dans la région occipitale ne présente pas la crête si relevée que l'on observe chez le *Rh. pleuroceros ;* ce profil devait être beaucoup plus surbaissé en arrière, à peu près comme chez les *Acerotherium lemanense* et *platyodon.*

Malgré ces différences, il existe cependant des affinités certaines entre le *D. pleuroceros* et le *D. asphaltense,* évidentes dans le type des molaires supérieures qui est le même dans les deux espèces et diffère du type *Acerotherium* par l'absence du bourrelet basilaire caractéristique de ce dernier genre. Cependant, on retrouve dans ces deux espèces de *Diceratherium* quelques caractères communs avec les vrais *Acerotherium,* entre autres la forme subquadrangulaire de la dernière molaire d'en haut, la largeur de la vallée médiane de toutes les molaires, le peu de développement du crochet et de l'anticrochet; mais il s'agit là seulement de caractères archaïques communs à tous les types primitifs de la famille.

En résumé le *D. asphaltense* est une espèce nouvelle bien distincte du *D. pleuroceros,* caractérisée par son crâne allongé à crêtes sagittales séparées, par ses deux cornes latérales placées très près de l'extrémité du nez, par l'absence de ru-

gosités cornées orbitaires, par son corps et ses pattes courtes et trapues, par la présence de 4 doigts aux membres antérieurs. La formule dentaire est $I\frac{1}{1}\ C\frac{0}{0}\ P\frac{4}{4}\ M\frac{3}{3}$.

Des trois espèces de *Diceratherium* décrites par Marsh (26) de l'étage de John Day River (Miocène moyen), deux, les *D. nanum* et *advenum* sont assez mal connues (la dernière surtout) et de taille beaucoup plus petite que notre espèce. La troisième, *D. armatum*, est encore de taille un peu inférieure et présente en outre les caractères distinctifs suivants: les os nasaux sont soudés entre eux sur une plus grande longueur et le frontal porte des apophyses post-orbitales très développées; les narines postérieures s'ouvrent un peu plus en avant au niveau de l'avant dernière molaire. Les autres caractères, tels que la structure des molaires et la présence de 4 doigts à la patte antérieure, se retrouvent à la fois dans toutes ces formes. L'absence de figures publiées des espèces américaines empêche d'ailleurs une comparaison plus rigoureuse.

Les couches oligocènes de White-River ont fourni un *Diceratherium* décrit par M. Hatcher (19-20) sous le nom de *D. proavitum*. Il diffère du *D. asphaltense* par ses os nasaux plus forts, partiellement co-ossifiés; par la position plus reculée des rugosités des cornes latérales, qui sont situées vers les $^2/_3$ antérieurs de l'os au lieu d'être près de la pointe; par la forme des os du nez qui se rétrécissent en arrière des cornes pour s'élargir ensuite rapidement et rejoindre le large bord antérieur des os frontaux. Les crêtes sagittales sont basses, courtes et larges comme dans notre espèce.

M. le professeur Osborn (31) dans son important mémoire sur les *Rhinocéros fossiles* a émis l'hypothèse que le *D. proavitum* de M. Hatcher n'était autre qu'un crâne de mâle adulte de l'*Acerotherium tridactylum*. M. Hatcher aurait été trompé par une connaissance incomplète des caractères de cette espèce, des différences profondes dues à l'âge et au sexe et par un certain degré de déformation du crâne qu'il a décrit.

Dans le but de vérifier cette ingénieuse supposition de M. Osborn, nous nous sommes livrés à une étude bibliographique des caractères sexuels du crâne des Rhinocéros signalés par les auteurs.

Buffon indique un crâne de Rhinocéros dépourvu de corne, recueilli par Lamare-Picquot dans les îles du Gange; nous n'avons aucun renseignement sur le sexe de ce sujet.

Les Rhinocéros actuels possèdent tous soit une corne unique *(R. unicornis* de l'Inde, *R. sondaicus* ou *javanicus*), soit deux cornes *(R. sumatrensis*, type actuel le plus primitif de la famille, *R. bicornis, R. simus).* Ces cornes font défaut chez les jeunes et se développent peu à peu avec l'âge, mais les dimensions varient suivant les sujets. La plupart, sinon la totalité des naturalistes qui ont décrit ces animaux sont d'accord pour admettre l'existence de cornes chez les deux sexes. Cuvier [5] a combattu l'opinion de Ladvocat que les mâles auraient deux cornes et les femelles une seulement. Kolbe et Gordon ont critiqué la même hypothèse pour le *R. bicornis.* De Blainville [1] signale chez un mâle très adulte de *R. unicornis* l'exagération des crêtes et apophyses des os crâniens et en particulier la présence sur le bord supérieur de l'intermaxillaire d'une saillie osseuse qui n'existe normalement ni chez le mâle, ni chez la femelle de cette espèce, M. Lydekker [25] dit qu'il n'existe aucune différence dans les cornes ni la forme du crâne entre les deux sexes.

Chez le *Rh. javanicus,* de Blainville [1] signale, chez la femelle, des os des membres plus grêles et seulement un rudiment de corne ; tandis que M. Lydekker [25] dit simplement, d'après M. Blyth, que les cornes de la femelle sont plus petites que celles des mâles. Pour M. Osborn [31] la corne nasale de cette espèce est faible ou absente chez la femelle.

Suivant ce dernier auteur, les crânes des *R. unicornis* et *javanicus* montrent de grandes variations dans la forme des cavités sous-zygomatiques, tantôt courtes et larges, tantôt longues et étroites ; c'est peut-être une distinction sexuelle, un crâne à cavités courtes et larges étant connu pour avoir appartenu à un mâle adulte mort au Muséum de Paris. L'âge amène aussi des changements ; le muscle masséter devenant plus court et plus épais à mesure que l'animal vieillit, entraîne la diminution de largeur du crâne.

Chez le *R. bicornis,* Gervais [17] signale que la corne antérieure des femelles est plus longue et celle des mâles plus large.

En résumé les différences sexuelles paraissent peu importantes dans les Rhinocéros actuels et portent surtout sur la petitesse relative des cornes chez les femelles.

Pour les Rhinocéros fossiles, la question est encore plus difficile. Cuvier [5] dit à propos du *Rh. incisivus,* d'Eppelsheim : « que les os du nez, qui dans les individus mâles sont élargis et réunis en une plaque scutiforme assez étendue et assez bombée, s'effilent au contraire en s'aiguisant dans une direction horizontale chez les individus femelles, parce que sans doute le nez n'était pas armé de cornes. »

M. Osborn [31] donne les caractères sexuels suivants pour les formes américaines :

« *Acerotherium occidentale.* — Canines inférieures courtes et obtuses chez les femelles, allongées et triangulaires chez les mâles. Os nasaux des mâles à section épaisse, bombés en dessous et coossifiés sur une grande longueur; os nasaux des femelles longs et minces, non soudés l'un à l'autre sur la ligne médiane. »

« *Acerotherium tridactylum.* — Chez le mâle, les canines inférieures sont plus grandes; les os nasaux, le bord supraorbitaire des frontaux, la face externe des arcades zygomatiques portent des rugosités, même chez les jeunes mâles; ces caractères s'exagèrent avec l'âge, comme le montre un crâne très adulte aux molaires usées jusqu'à la racine; de plus les os nasaux sont épaissis et quelque peu arqués et à extrémité plus obtuse que chez les femelles. Dans ces dernières, les os nasaux sont pointus, longs et minces, mieux séparés sur la ligne médiane et sans rugosités; les autres os du crâne ne sont pas rugueux; les bords supra-temporaux et les arcades zygomatiques sont moins robustes; les apophyses post-glénoïdes et post-tympaniques sont séparées. » D'après M. OSBORN le crâne de *D. proavitum* possède tous les caractères masculins énumérés ci-dessus et serait le mâle de l'*A. tridactylum*. Cette dernière espèce montre d'ailleurs de remarquables degrés de parenté avec les vrais *Diceratherium* du John Day.

Si l'on voulait appliquer l'hypothèse de M. OSBORN au *Diceratherium asphaltense*, on devrait supposer qu'il s'agit d'un mâle adulte de l'*Acerotherium lemanense* son contemporain, puisque ce crâne porte des cornes et que les molaires indiquent un âge assez avancé. Cependant dans ce crâne, les os nasaux restent presque complètement séparés, et se recourbent peu à leur extrémité; les frontaux et l'arcade zygomatique qui est assez forte, sont dépourvus de rugosités; les apophyses post-tympaniques et post-glénoïdes sont séparées par une large dépression : tous ces caractères conviendraient plutôt à une femelle, si l'on adopte la caractéristique des sexes indiquée par M. OSBORN. Enfin, malgré quelques ressemblances de structure générale, les molaires de *D. asphaltense* diffèrent si nettement de celles de l'*A. lemanense* par l'absence de bourrelet basilaire, qu'il nous paraît impossible de réunir ces animaux dans une même section et à plus forte raison dans une même espèce. La même conclusion s'applique au *R. (Diceratherium) pleuroceros* de Gannat, qui ne peut non plus être regardé comme le mâle de l'*A. lemanense* : il est bien plus petit que ce dernier et DUVERNOY (10) ne signale aucun point de comparaison possible.

Nous sommes ainsi amenés à considérer les Rhinocéros à cornes latérales de l'Aquitanien de Gannat et de Pyrimont comme deux espèces distinctes faisant partie d'un groupe spécial *(Diceratherium)* détaché du groupe plus primitif des *Acerotherium* à une époque encore inconnue, peut-être dès le début de l'Oligocène. Ce même

groupe se retrouve en Amérique au même moment sous la forme du *Dic. proavitum* de l'étage de White-River. Il s'est éteint en Europe dès la fin de l'Oligocène, tandis qu'il a survécu en Amérique jusqu'à l'époque miocène avec les *D. nanum, advenum* et *armatum* de l'étage de John Day, après lequel il s'est éteint sans laisser de descendants.

Sous-Genre ACEROTHERIUM (= Aceratherium).

RHINOCEROS (ACEROTHERIUM) MINUTUS, Cuvier.

(Pl. V, fig. 5 et 5 a.)

SYNONYMIE

Rhinoceros minutus, Cuvier, 1821-1825. *Rech. ossements fossiles,* 2e éd., vol. 11, p. 98, pl. 53, fig. 1, 7, 8 et 9.
Id. Blainville. *Ostéographie,* g. Rhinoceros, pl. XII. (*Rh. minutus,* de Moissac.)
Id. Gervais, 1859. *Zool. et paléont. françaises,* 2e éd., p. 100.
Acerotherium minutum, Kaup., 1834. *Rech. s. l. oss. foss. de Darmstadt,* pl. XII, fig. 11 *(excl. aliis).*

DESCRIPTION DES PIÈCES.

Il existe au musée de Chambéry, parmi les pièces recueillies autrefois par L. Pillet à Challonges-Pyrimont, pièces qui ont été mises gracieusement à notre disposition par M. J. Révil, le savant conservateur de ce musée, quelques ossements peu déterminables d'un petit Rhinocéros, une incisive inférieure et enfin une série complète des molaires inférieures droites que l'un de nous (9) a déjà figurées en les rapportant au *Rhinoceros minutus* de Cuvier.

Il nous a paru intéressant de donner dans cette monographie une nouvelle figuration de cette pièce (pl. V, fig. 1 et 1 a).

La longueur totale de la série dentaire est de	$0^m,20$
Celle des quatre prémolaires	$0^m,098$
Celle des arrière-molaires	$0^m,102$

Ces dents appartiennent, malgré leurs faibles dimensions, à un individu adulte, puisque le croissant antérieur de $\overline{m^3}$ est déjà atteint par la détrition. Il s'agit d'une

petite espèce de Rhinocéridé. Elle nous paraît devoir rentrer dans le sous-genre des Rhinocéros sans cornes ou *Acerotherium* en raison de l'existence d'un bourrelet d'émail épais et à peu près continu autour de la couronne des prémolaires; ce bourrelet est seulement un peu atténué du côté interne. Aux arrières-molaires, le bourrelet basilaire existe, du côté externe, mais il est un peu moins fort qu'aux prémolaires. On sait que le bourrelet basilaire est en général très épais dans les espèces du sous-genre *Acerotherium,* bien que ce caractère ne soit probablement pas entièrement spécial à ce sous-genre, et, nous reconnaissons volontiers qu'il faudrait découvrir les os nasaux de notre petite espèce pour avoir une certitude complète à l'égard du genre.

Comparé à *A. Croizeti* Pomel, de l'Oligocène d'Auvergne, dont il se rapproche par la taille, il en diffère complètement par la forme de la première prémolaire qui, chez *A. Croizeti,* est une toute petite dent en bouton courte et arrondie, tandis que chez notre forme cette même dent est dien développée et présente trois lobes très distincts, celui du milieu étant le plus important. La deuxième prémolaire est également très différente, beaucoup plus trapue et arrondie chez *A. Croizeti* que chez notre petite espèce.

Comparé, au contraire, avec les pièces du *Rh. minutus* figurées par Cuvier (5), nous trouvons une identité presque complète malgré l'usure un peu plus grande des dents de Moissac: la taille et la forme générale sont les mêmes, le bourrelet basilaire d'émail est cependant encore plus accusé chez les arrière-molaires de Pyrimont-Challonges que dans la forme de Moissac et il présente une espèce de petit tubercule interlobaire au niveau de la vallée qui sépare les deux collines.

L'incisive est identique à celle de Moissac.

Discussion de l'espèce.

Le *Rhinoceros minutus* étant l'une des espèces qui ont été le plus souvent citées d'horizons géologiques très différents (de l'Oligocène au Miocène supérieur) et le plus souvent d'après des pièces très incomplètes, il nous paraît nécessaire d'entrer dans quelques détails critiques relatifs aux caractères et à la valeur de cette forme.

Voici les termes dans lesquels Cuvier (5) signale la découverte de cette espèce à Moissac:

« A S[t]-Laurent, village près de Moissac (Tarn-et-Garonne), dans une marne « durcie, mêlée de gros sables et de fragments de quartz, on a trouvé en 1822 des

« dents de crocodile et des os de tortue, des dents molaires d'un Rhinocéros de « grande taille *(Acerotherium incisivum)* et des dents molaires supérieures et inférieures de petite taille quoique provenant sans aucun doute d'individus adultes et « même vieux, qui rappellent l'unicorne de Java par l'absence de fossette antérieure, « mais elles en diffèrent par leur taille qui est d'un tiers moindre et par leur fos- « sette postérieure qui se dirige plus longitudinalement. » Cuvier a également rapporté à cette espèce dont il a fait le *Rh. minutus,* trois molaires inférieures, encore adhérentes à un fragment de mâchoire, une incisive supérieure en forme de bouton, enfin une incisive inférieure; ces deux dents, dit Cuvier, rappellent à la taille près (qui n'est que les $^2/_3$) les dents correspondantes du Rhinocéros de Java. Le même gisement a fourni un grand nombre d'ossements se rapportant à l'une et à l'autre de ces deux espèces de Rhinocéros. Les couches de Moissac ont été rapportées au Stampien par M. Vasseur sur la feuille géologique d'Agen.

L'espèce de Cuvier, assez mal caractérisée d'ailleurs, comme on le voit, en dehors de sa petite taille, a reçu par la suite des interprétations très différentes.

De Blainville (1) ne le considère, en effet, que comme un *Rh. incisivus* femelle de petite taille. Plus tard Duvernoy (10) a constaté la grande ressemblance qui existe entre les dents de Moissac et celles du *Rh. pleuroceros* de Gannat, et pour la forme et pour les proportions soit des molaires inférieures, soit des molaires supérieures. Mais de nouvelles pièces, toujours du même niveau et provenant des environs d'Agen (Réant, los Peyros), lui permirent de constater que le *Rh. minutus* avait des dimensions plus grandes[1] que le *Rh. pleuroceros,* que sa dernière molaire supérieure présentait une face externe à peu près plane et non arquée comme chez le *Rh. pleuroceros.* Cet auteur signale la forme rectangulaire des 2me, 3me, 4me prémolaires supérieures $\underline{p^2 p^3 p^4}$, tandis que $\underline{m^1}$ et $\underline{m^2}$ sont à peu près carrées, et l'existence chez ces prémolaires d'un épais bourrelet en ceinture formant chez $\underline{p^4}$ en avant et en dedans une longue rainure. En dernière analyse Duvernoy considère l'espèce de Cuvier à laquelle il rapporte les pièces de Réant et de los Peyros comme une espèce distincte.

Gervais [17] cite, sans le figurer, le *Rh. minutus* des couches oligocènes des environs d'Alais et d'Anduze; mais il attribue à tort à cette espèce quelques formes de petite taille du Bourbonnais comme *Rh. tapirinus* et *Rh. paradoxus* de Pomel, bien que ce dernier auteur [33] les ait nettement distingués de l'espèce de Moissac,

[1] Il devait avoir à peu près la taille d'un tapir actuel.

par leur taille, la forme des plis de l'émail des molaires, les proportions élancées des membres, et les ait assimilés au *Rh. pleuroceros* sous le nom de *Rh. paradoxus.*

LYDEKKER [25] adopta cette synonymie trop étendue de Gervais.

Le *Rh. minutus* a encore été cité dans un grand nombre de localités, mais toujours dans des couches beaucoup plus récentes, franchement miocènes.

KAUP [21] cependant l'a signalé à la fois dans les couches pontiennes d'Eppelsheim et dans l'Aquitanien de Weinheim près d'Alzey. La molaire inférieure de Weinheim nous paraît, seule, pouvoir se rapporter au *Rh. minutus,* par sa taille et la présence d'un bourrelet d'émail du côté antérieur et postérieur; tandis que les pièces d'Eppelsheim, malgré leur grande ressemblance avec les molaires de *A. incisivum,* ne nous paraissent pas pouvoir se rapporter à l'espèce aquitanienne.

FRAAS [15] dans son étude sur la faune tortonienne de Steinheim, a rapporté au *Rh. minutus* un fragment de maxillaire inférieur gauche portant les deux premières molaires de lait et les dents de remplacement correspondantes; cette pièce permet seulement d'affirmer que l'on a affaire à une petite espèce de Rhinocéros, mais rien n'établit qu'il s'agit de l'*Acerotherium minutum* de Cuvier.

La forme miocène la plus voisine de l'*A. minutum* oligocène, nous paraît être le *Rh.* (*Acerotherium ?) austriacus,* de PETERS [32], des couches miocènes d'Eibiswald. C'est une petite forme dont les prémolaires supérieures présentent un bourrelet d'émail bien développé du côté interne, un crochet et un anticrochet peu développés, plus cependant que chez les vrais *Acerotherium ;* enfin la vallée médiane des molaires supérieures est beaucoup moins largement ouverte que dans ce dernier genre. Cette forme est bien caractérisée en outre par l'*existence d'une toute petite corne* indiquée par une surface rugueuse que présentent les os nasaux.

Nous considérons donc, d'après ces données, l'espèce d'Eibiswald comme une espèce distincte, intermédiaire en quelque sorte entre les *Acerotherium* et les *Rhinoceros,* et nous lui rapportons la forme de Göriach (Styrie) signalée par M. HÖRNES [20a] dans des couches de même âge et attribué, à tort, par M. TOULA [37] au *Rh. minutus.*

Il résulte de cette discussion que le type de Cuvier est bien une *espèce distincte, exclusivement oligocène* et que à l'époque du miocène moyen et supérieur, il existait une autre petite forme de Rhinocéridé, le *Rh. austriacus* Peters. Cette espèce qui a conservé un certain nombre de caractères des *Acerotherium,* est cependant beaucoup plus voisine des vrais Rhinocéros, comme l'indique la présence d'une petite corne nasale et l'atténuation du bourrelet des molaires.

Distribution.

En résumé, par suite des diverses éliminations que nous avons été amenés à faire, l'*A. minutum* est une espèce exclusivement oligocène et plus particulièrement stampienne et aquitanienne. Le type provient des environs de Moissac; elle a été signalée aussi aux environs d'Agen (los Peyros, le Réant) et par Gervais dans la région d'Anduze (Bassin d'Alais). Elle semble manquer jusqu'ici en Amérique où se trouvent en revanche plusieurs autres formes de petits Rhinocéridés et en dehors de la France elle n'a été signalée que par Kaup dans les couches oligocènes de Weinheim (Bassin de Mayence) où elle semble fort rare. M. Collot [3] l'a citée des argiles de St-Henri, près de Marseille, mais ces pièces n'ont pas encore été décrites.

FAMILLE DES TAPIRIDÉS

Genre PARATAPIRUS, n. g.

Le genre *Tapirus* L. est bien caractérisé par sa dentition très *homœodonte,* c'est-à-dire où les prémolaires diffèrent peu des arrière-molaires; $\underline{p^4}$ et $\underline{p^3}$ de la mâchoire supérieure ont deux crêtes internes *égales et bien séparées ;* $\underline{p^2}$ diffère par sa crête antérieure un peu plus réduite et $\underline{p^1}$ par la forme allongée et triangulaire de la couronne.

Filhol a séparé avec raison des *Tapirus* sous le nom de *Protapirus* [1] une espèce des phosphorites du Quercy *(P. priscus)* qui se distingue des Tapirs, surtout par ses prémolaires supérieures ($\underline{p^4}$ et $\underline{p^3}$ tout ou moins) où les deux lobes internes sont étroitement accolés et plus ou moins soudés l'un à l'autre, au lieu d'être écartés et distincts; cette structure donne aux prémolaires des *Protapirus* une forme triangulaire, très différente de la forme quadrangulaire des *Tapirus.*

L'oligocène supérieur de St-Gérand-le-Puy a fourni une deuxième espèce de *Protapirus* décrite par Filhol sous le nom de *P. Douvillei* [2] et figurée à nouveau par M. Gaudry [3]. Elle diffère de l'espèce des phosphorites par ses arrière-molaires à lobes internes plus égaux entre eux et à couronne par suite plus quadrangulaire; aux prémolaires supérieures $\underline{p^4}$ et $\underline{p^3}$, les lobes internes sont accolés et *un peu moins soudés* que dans *P. priscus ;* le lobe antérieur est moins développé que le postérieur; $\underline{p^2}$ est subquadrangulaire avec ses deux lobes internes assez écartés. En résumé,

[1] Filhol. Phosphorites du Quercy. *Ann. sc. géol.,* t. VIII, p. 131, fig. 236-240. — *Id.* Obs. sur le mémoire de Cope *Ann. sc. géol.,* t. XVII, pl. VI, fig. 15-16.

[2] Filhol. *Ann. sc. géol.,* t. XVII, pl. VI, fig. 13.

[3] Gaudry. *Bull. soc. géol.,* 3e sér., t. XXV, pl. IX, fig. 5.

l'état des prémolaires est peu différent du *P. priscus* au *P. Douvillei;* les denticules sont plus coniques et les bourrelets basilaires plus développés dans la première espèce.

Entre les *Protapirus* et les *Tapirus* se place une curieuse forme de l'Oligocène supérieur et du Miocène de Suisse et d'Allemagne nommée par H. v. Meyer *Tapirus helveticus*[1]. Cette espèce se rapproche des *Protapirus* par son type de dentition à tendance *hétérodonte;* le lobe antéro-interne des prémolaires supérieures est plus étroit que le lobe postéro-interne, non seulement dans $\underline{p^2}$ comme chez les Tapirs, mais aussi dans $\underline{p^3}$ et même un peu dans $\underline{p^4}$; ces lobes internes sont, en même temps, *tout en restant distincts,* plus rapprochés l'un de l'autre que dans les Tapirs, d'où résulte pour la couronne une forme plus transverse.

Des différences analogues se manifestent à la mandibule, où l'arête transverse antérieure est plus étroite que l'arête postérieure dans toute la série des prémolaires.

Ces caractères, déjà parfaitement indiqués par M. Zittel[2], me paraissent, comme à ce savant, de nature à justifier l'établissement d'un genre ou d'un sous-genre détaché des *Tapirus.* M. Gaudry[3] de son côté a reconnu cet état intermédiaire et a proposé de le noter sous le nom de *Palæotapirus,* mais il est impossible de retenir pour le *T. helveticus* ce nom de *Palæotapirus* qui a été donné par Filhol à un animal de l'Eocène moyen de Bouxwiller *(Palæotapirus Douvillei* Filh.), beaucoup plus distinct des Tapiridés et se rapprochant davantage des *Lophiodon.* Il y a donc lieu d'établir un nom de genre nouveau pour le *Tapirus helveticus* et nous proposons de le désigner sous le nom de *Paratapirus,* caractérisé par une dentition hétérodonte analogue à celle des *Protapirus,* mais distincte par les prémolaires supérieures à lobes internes séparés au lieu d'être plus ou moins soudés l'un à l'autre.

[1] *Palæontographica,* t. XV, pl. XXVII et XXVIII.
[2] *Traité de paléontologie,* t. IV, p. 279, fig. 221.
[3] *Loc. cit.,* pl. IX, fig. 6 et 7.

1. Paratapirus helveticus, sp. Meyer.

(Pl. V, fig. 6-9.)

SYNONYMIE

Tapirus helveticus, v. Meyer. *Die fossilen Reste d. Genus Tapirus.* (Palæontographica, t. XV, p. 184, pl. XXVII, fig. 3-21 et pl. XXVIII.
Id. Zittel. *Traité de paléontologie,* t. IV, p. 280, fig. 221.
? Hyrachius Zeilleri, Filhol. *Ann. sc. géol.,* t. XVII, pl. VI, fig. 6, 8-11.

DESCRIPTIONS

L'un de nous a déjà signalé quelques dents isolées de cette espèce sous le nom de *Tapirus helveticus.* Nous avons obtenu depuis des pièces plus importantes.

Dentition supérieure. — Il a été possible de réunir en série continue la 1re arrière molaire $\underline{m^1}$ et les trois dernières prémolaires $\underline{p^4}$, $\underline{p^3}$, $\underline{p^2}$ du même individu (pl. V, fig. 6).

$\underline{m^1}$ est de forme subcarrée, un peu rétrécie en arrière par le fait que la crête transverse postérieure est un peu plus réduite que l'antérieure; le *parastyle* est assez développé. $\underline{p^4}$ est de forme quadrangulaire transverse, sa crête antéro-interne est un peu plus courte que la postérieure et vient presque s'accoler en se contournant à la base de la crête postérieure. $\underline{p^3}$ diffère de la précédente parce qu'elle est sensiblement plus rétrécie en avant, par suite de la réduction plus prononcée de la crête transverse antérieure. Enfin $\underline{p^2}$ est devenue subtriangulaire parce que la réduction de ce lobe antéro-interne est encore plus prononcée. Dans toutes ces prémolaires la vallée médiane est fort étroite et presque fermée du côté interne par l'accolement des deux lobes transverses à leur base. Il existe un bourrelet basilaire peu prononcé qui se relève en tubercule interlobaire entre les deux lobes internes.

Dentition inférieure. — Nous avons obtenu une mandibule en mauvais état de préservation, dont le meilleur fragment est représenté pl. V, fig. 7. C'est une portion de la branche gauche portant en place d'arrière en avant $\overline{m^2}$, $\overline{m^1}$, $\overline{p^4}$ et $\overline{p^3}$. Les différences avec les vrais Tapirs sont moins prononcées qu'à la mâchoire supérieure : les arrière-molaires sont formées, comme dans les *Tapirus,* de deux crêtes transverses

égales et légèrement concaves en avant avec un bourrelet basilaire en forme de petit talon antérieur et postérieur. Les prémolaires $\overline{p^4}$ et $\overline{p^3}$ diffèrent des arrière-molaires parce que la crête antérieure est un peu plus réduite que la crête postérieure, d'où résulte pour la couronne une forme générale subtriangulaire. Dans le *Tapirus priscus* d'Eppelsheim et dans les vrais Tapirs pliocènes et actuels, la dernière prémolaire $\overline{p^4}$ est au contraire molariforme avec ses deux crêtes transverses égales entre elles, et la réduction du lobe antérieur des prémolaires se manifeste seulement à partir de $\overline{p^3}$. C'est là, pour la dentition inférieure, la seule différence importante entre le *Paratapirus* et les vrais Tapirs.

Nous avons fait figurer, en outre, une molaire $\overline{m^2}$ (pl. V, fig. 8) et une prémolaire $\overline{p^3}$ (pl. V, fig. 9) provenant d'un autre individu, et en meilleur état de préservation que les dents correspondantes de la mandibule ci-dessus décrite.

Rapports et différences.

H. v. Meyer a fait connaître dès 1867 sous le nom de *Tapirus helveticus* toute une série de pièces de Tapirs provenant de Suisse et de l'Allemagne du Sud. Il faut remarquer que ces pièces appartiennent à des horizons géologiques assez différents, la plus grande partie étant de l'Oligocène tout à fait supérieur (Hohe Rhonen, Othmarsingen, environs d'Ulm : Eggingen, Haslach, Michelsberg, etc.) tandis que d'autres ont été recueillies dans la molasse d'eau douce supérieure (Miocène moyen) de Käppfnach sur le lac de Zurich. Il se pourrait que cette dernière pièce n'appartienne pas à la même espèce.

Le type de l'espèce est le crâne avec sa mandibule de la molasse d'eau douce inférieure d'Othmarsingen (Argovie) figuré par v. Meyer, pl. 28, fig. 1-5; toutes les dents sont malheureusement brisées sur cette pièce et il n'en reste que les racines. On peut néanmoins se rendre compte, par les proportions de grandeur de ces racines que le lobe antérieur de *toutes les prémolaires* était, aux deux mâchoires, plus réduit que le lobe postérieur; c'est là, comme je l'ai dit plus haut, le caractère le plus important du *Paratapirus helveticus*.

La pièce la plus intéressante est la mandibule d'Eggingen près Ulm (v. Meyer, pl. 27, fig. 3-4) portant en place la série des six molaires du côté gauche. Nous retrouvons là les caractères indiqués plus haut dans la pièce de Pyrimont, c'est-à-dire $\overline{p^4}$ avec un lobe antérieur légèrement plus étroit, $\overline{p^3}$ avec cette réduction plus accentuée. Les dimensions concordent également avec la mandibule de Pyrimont

et indiquent un Tapir d'assez petite taille, un peu plus petit que le *T. americanus* actuel.

Le même degré de réduction du lobe antérieur des prémolaires se retrouvent dans $\overline{p^4}$ et $\overline{p^3}$ en place sur un fragment de mandibule des Hohe Rhonen (v. Meyer, pl. 27, fig. 7-8), ce qui montre bien la constance des caractères de l'espèce.

Quant à la dentition supérieure, H. v. Meyer n'a eu à sa disposition que très peu de documents; cependant une prémolaire $\underline{p^3}$ du sidérolithique de Messkirch (v. Meyer, pl. 28, fig. 16) et une prémolaire $\underline{p^4}$ de Wilmandingen (id., pl. 28, fig. 20) accusent aussi la réduction si caractéristique de leur lobe antérieur.

M. le professeur Zittel (38) a figuré (t. IV, p. 279, fig. 221) de l'Eselsberg près Ulm une partie des molaires supérieures (de $\underline{m^1}$ à $\underline{p^3}$) du *Tapirus helveticus;* ces pièces diffèrent de celles de Pyrimont par leur taille plus forte et surtout parce que dans $\underline{p^4}$ les deux lobes transverses sont à peu près aussi larges. Il est possible qu'il s'agisse là d'une autre espèce ou au moins d'une forte race distincte (voir *P. intermedius).*

Pomel (33) a décrit sans figure sous le nom de *T. Poirrieri* un petit Tapir de l'Oligocène de Vaumas (Allier) qui est peut-être identique au *Tapirus helveticus* de Meyer. Les caractères énoncés par Pomel « Espèce près d'un quart plus petite que l'*Arvernensis,* ayant ses molaires inférieures très étroites, » sont tout à fait insuffisants pour prouver cette identité.

Filhol [14] a décrit de l'Oligocène supérieur de Selles-sur-Cher en l'attribuant, à tort, au genre américain *Hyrachius,* un petit Tapiridé qu'il nomme *H. Zeilleri* (Filhol, pl. 6, fig. 6, 8-11). Les pièces, sur lesquelles repose l'espèce, sont très peu nombreuses : une molaire supérieure (fig. 6) qui est probablement $\underline{m^1}$ et deux arrière-molaires inférieures peu caractéristiques; la taille de ces dents s'accorde avec celle du *P. helveticus* et il est assez probable qu'elles appartiennent à cette espèce en raison de la similitude de niveau géologique.

Distribution.

Le *Paratapirus helveticus,* type intermédiaire entre les *Protapirus* et les Tapirs, est un animal assez répandu dans toute l'Europe centrale vers la fin de la période Oligocène : on l'a trouvé à ce niveau en *France,* à Pyrimont, à Selles-sur-Cher et peut-être dans le Bourbonnais à Vaumas; en *Suisse* dans la mollasse d'eau douce inférieure d'Othmarsingen (Argovie); des Hohe Rhonen (Zug); en *Wurtemberg,* à Eggingen,

Haslach, au Michelsberg (environs d'Ulm) ; dans le *Bassin de Mayence* à Mombach et à Wiesbaden. L'espèce paraît avoir continué de vivre à l'époque Miocène, à en juger par les dents isolées figurées par H. v. Meyer des poches sidérolithiques de Messkirch, Heudorf, Wilmendingen, Hausen (Bade et Wurtemberg). Elle remonterait même jusque dans la molasse d'eau supérieure (Tortonien et Sarmatique) de Suisse, si l'attribution à ce type faite par v. Meyer d'une partie antérieure de crâne des lignites de Käppfnach près Zurich, est bien réelle ; il me paraît difficile d'en juger dans l'état de préservation et de figuration de cette pièce.

2. (?) PARATAPIRUS INTERMEDIUS, Filhol.

(Pl. V, fig. 10-11.)

SYNONYMIE

Hyrachius intermedius, Filhol, 1885. *Ann. sc. géol.,* t. XVII, p. 14, pl. VI, fig. 7.

Le gisement de Pyrimont a fourni deux molaires isolées qui sont $\underline{m}^3$ droite et gauche (pl. V, fig. 10-11) d'un Tapiridé de taille notablement supérieure, au *Paratapirus helveticus* du même gisement. Ces dents sont en outre remarquables par leur *parastyle* qui, tout en étant assez large, est très étroitement appliqué contre la couronne et se détache par suite peu nettement du denticule antéro-externe. Ce caractère se retrouve très exactement dans une molaire de l'Oligocène de Selles-sur-Cher que Filhol a prise pour type de son *Hyrachius intermedius,* en l'attribuant à tort à ce genre américain de la famille des Rhinocéridés. Il s'agit bien certainement d'un Tapiridé, mais l'attribution au *Paratapirus* ou bien au *Protapirus* doit rester douteuse en l'absence des prémolaires dont la structure est seule caractéristique.

Il n'est pas impossible que les molaires de grande taille de l'Eselsberg, près Ulm, figurées par M. Zittel *(Traité de paléontologie,* t. IV, fig. 221), et dont nous avons indiqué plus haut les différences avec le *T. helveticus,* doivent plutôt être rapportées à la grande forme *intermedius.*

II. PACHYDERMES PARIDIGITÉS

FAMILLE DES ANTHRACOTHÉRIDÉS

Genre BRACHYODUS, Depéret.

La famille des Anthracothéridés comprend :

1° Le genre type *Anthracotherium* Cuv. à dentition *brachyo-bunodonte,* c'est-à-dire à denticules des molaires abaissés et presque coniques, ou à tendance très faible à se comprimer en demi croissants.

2° Le genre *Ancodus* Ponel (= *Hyopotamus* Owen) à type de dentition *hypso-sélénodonte,* c'est-à-dire aux denticules des molaires très hauts et élancés, et en même temps fortement comprimés en demi-croissants (à l'exception toutefois des denticules internes aux deux mâchoires).

Entre ces deux types extrêmes, l'un de nous a distingué sous le nom générique de *Brachyodus* [1] un type intermédiaire que Gervais avait décrit sous le nom d'*Anthracotherium onoideum* des sables du miocène inférieur (Burdigalien) de, l'Orléanais. Ce type qui se retrouve au même niveau en Autriche, en Suisse et en Egypte, possède des denticules moins hauts et moins enlevés que ceux des *Ancodus,* mais en conservant presque au même degré la forme sélénodonte de ces derniers. Le *Brachyodus* est caractérisé en outre par le très épais bourrelet qui entoure la base

[1] Ch. Depéret. Ueber die Fauna v. Mioc. Wirbelth. a. d. ersten Mediterran. Stufe von Eggenburg. (*Sitz. Akad. d. Wiss.,* in Wien, 1895, t. CIV.)

des molaires supérieures ; par une fine et élégante striation chagrinée de l'émail de ses molaires ; par la structure très spéciale de la dernière prémolaire d'en haut $\underline{p^4}$ munie en arrière d'un petit denticule intermédiaire entre ses deux demi-croissants principaux.

La plupart des caractères des *Brachyodus* se retrouvent, un peu atténués, chez des animaux de l'oligocène supérieur du Bourbonnais dont Gervais a décrit les molaires supérieures sous le nom de *Hyopotamus borbonicus* et *porcinus;* ces animaux ne dépassent pas les dimensions des *Ancodus* de Ronzon dont ils se distinguent essentiellement par leur type de dentition *brachyodonte.*

Nous croyons devoir rapprocher de ces mêmes *Brachyodus* de petite taille une série de molaires inférieures découvertes à Pyrimont, qui présentent les plus intimes ressemblances avec celles du grand *B. onoideus* de l'Orléanais.

Enfin une partie des pièces provenant des couches de Hempstead, dans l'île de Wight, se rapportent sûrement à des animaux du même groupe.

Ces formes, encore jusqu'ici mal connues, constituent un véritable passage, par *voie de filiation* directe, entre les vais *Ancodus* de l'oligocène inférieur et le *Brachyodus onoideus* du miocène inférieur. Nous croyons devoir les réunir plutôt à ce dernier genre.

Brachyodus porcinus, sp. Gervais.

(Pl. V, fig. 12-17.)

SYNONYMIE

Anthracotherium du Mont de la Justice, près Digoin, Blainville. *Ostéogr.* g. *Lophiodon,* pl. II.
Hyopotamus porcinus, Gervais, 1848. *Zool. et pal. fr.,* 1re éd., t. II, no 31. *Id.,* 2e éd., 1859, p. 192, pl. XXXI, fig. 8.
Hyopotamus borbonicus, Gervais. *Zool. et pal. fr.,* 1re éd.. t. II, no 21. *Id.,* 2e éd., p. 192, pl. XXXI, fig. 9.
Hyopotamus porcinus, Gerv. in Lydekker. *Catal. Brit. Mus.,* part. II, p. 228, fig. 31-32.

DESCRIPTIONS

Le gisement de Pyrimont a fourni plusieurs dents inférieures provenant visiblement d'une même mandibule disloquée par la fossilisation. Nous avons pu retrouver $\overline{m^3}$ et $\overline{m^2}$ droites (fig. 14 et 14 a), $\overline{m^3}$ gauche (fig. 12-12 a) $\overline{p^4}$ gauche (fig. 13-13 a) et $\overline{p^3}$ droite (fig. 15 et 15 a). Nous avons recueilli en outre une dernière prémolaire supérieure droite $\underline{p^4}$ isolée, peut-être du même individu (fig. 16).

Les *arrière-molaires inférieures* comprennent à chacun des deux lobes un denticule interne de forme pyramidale assez aiguë et un denticule externe en demi-croissant assez ouvert; au second lobe, la branche antérieure de ce demi-croissant se rattache d'une part au denticule interne par une arête qui descend de ce sommet, et d'autre part se prolonge jusqu'à la base postérieure du denticule interne du premier lobe; au lobe antérieur, cette même branche antérieure contourne la base du denticule interne et vient former en avant de la couronne une arête transverse qui s'abaisse en se rapprochant de la muraille interne. $\overline{m^3}$ porte en outre un 3e lobe de forme elliptique, oblique en dehors, et dont la partie externe forme une denticule en demi-croissant plus bas que celui des deux autres lobes. Le bourrelet basilaire est très discontinu et ne s'épaissit guère que pour former un épais talon en arrière de $\overline{m^2}$ et à l'angle antéro-externe de $\overline{m^2}$ et de $\overline{m^3}$.

Des *prémolaires inférieures*, $\overline{p^4}$ se compose d'un seul denticule externe pyramidal et subcrescentoïde; en dedans de ce denticule se voit un bourrelet qui est la trace atrophiée du denticule interne; en arrière un très fort talon peut être regardé comme le rudiment très abaissé d'un second lobe. $\overline{p^3}$ est conformée comme $\overline{p^4}$, mais plus petite avec un talon ou second lobe encore plus rudimentaire.

L'émail de toutes ces dents est couvert de stries verticales irrégulières qui lui donnent une apparence chagrinée assez spéciale.

La seule dent d'en haut qui nous soit connue est $\underline{p^4}$, triangulaire, pourvue d'un gros denticule externe en demi-croissant (fortement atteint par l'usure dans le sujet décrit) et entouré en dedans d'un très fort bourrelet basilaire également crescentoïde. Entre ce bourrelet et la base du gros denticule externe, se voit une colonne d'émail irrégulière et assez basse, qui paraît visiblement formée de l'accolement de deux piliers, l'antérieur correspondant au denticule interne, le postérieur à un rudiment du denticule intermédiaire si bien développé chez le *Brachyodus onoideus*.

Nous avons encore attribué à ce même animal un astragale un peu déformé représenté pl. V, fig. 17.

Rapports et différences.

La détermination des pièces ci-dessus décrites a été assez embarrassante, faute de documents comparatifs publiés jusqu'ici par les paléontologistes.

Dans leur ensemble, les molaires inférieures de Pyrimont ont un type de structure qui a de grandes ressemblances avec les *Ancodus velaunus*, *Aymardi* et *leptorynchus* de l'Oligocène inférieur de Ronzon, magistralement étudiés par H. Filhol *(Ann.*

sc. géol., t. 12, 1881). Mais il existe de notables différences: les denticules internes sont beaucoup moins enlevés et aigus; le demi-croissant des denticules externes est aussi moins haut et surtout plus ouvert, moins comprimé d'avant en arrière. Il en résulte que la vallée séparative des deux lobes est plus profonde et plus ouverte dans les *Ancodus* que dans le type de Pyrimont; les prémolaires inférieures ont également leur denticule principal moins haut et moins enlevé que dans les *Ancodus;* enfin l'émail de toutes ces dents est orné d'une striation chagrinée plus grossière et plus apparente que sur les molaires de Ronzon.

Les arrière-molaires supérieures de Pyrimont sont malheureusement inconnues; la dernière prémolaire d'en haut présente bien la forme générale triangulaire et la disposition concave de la muraille externe de cette dent chez les *Ancodus (A. leptorynchus* en particulier) mais elle en diffère par l'épaisseur beaucoup plus forte du bourrelet basilaire et par la tendance du petit denticule interne a se dédoubler en deux piliers pour constituer un rudiment de denticule intermédiaire; dans les *Ancodus* le denticule interne est toujours sous la forme d'une pointe simple. Cette différence qui peut sembler insignifiante au premier abord, nous paraît, au contraire, fort intéressante, parce qu'elle indique une première tendance au dédoublement du denticule interne pour constituer la pointe intermédiaire si caractéristique de la 4me prémolaire du *Brachyodus.*

Comparées à celles du *Brachyodus*, les molaires inférieures de Pyrimont réalisent au point de vue de leur *structure brachyodonte* et de tous les autres détails, un état tellement semblable à celui du *Brachyodus onoideus* qu'on serait sans doute embarrassé pour les en distinguer, si l'on n'avait la ressource d'une différence de taille presque double. La prémolaire supérieure $\underline{p^4}$ est plus différente; elle est plus allongée sur son bord externe et par suite de forme générale moins transverse; nous venons de dire plus haut que le denticule intermédiaire postérieur y était beaucoup plus atrophié et presque confondu avec le denticule interne. Cette dent nous donne donc pour le type oligocène, un bon caractère de distinction spécifique.

Parmi les rares pièces décrites jusqu'à ce jour, nous sommes amené à rapprocher de notre animal de Pyrimont deux fragments de mâchoire supérieure de l'Aquitanien des environs de Digoin (Bourbonnais) décrites et figurées par Gervais sous les noms de *Hyopotamus borbonicus* et *H. porcinus,* le premier de dimensions un peu supérieures au second. La première indication de ces animaux est due à Blainville qui dans la pl. II des *Lophodion* figure comme *Anthracotherium* du Mont de la Justice, près Digoin, quelques os des membres accompagnés d'un fragment de mâchoire supérieure portant en place deux molaires. Ces dents ont été, en 1859,

mieux figurées par Gervais qui les prend pour type de son *Hyopotamus porcinus ;* il s'agit selon Gervais de $\underline{m^1}$ et $\underline{m^2}$, dont la structure « indique une espèce intermédiaire à l'*Anthracotherium magnum* et au *Bothriodon velaunum,* » ce qui est parfaitement exact au point de vue de la hauteur des denticules. La structure de ces molaires à cinq denticules, dont trois au lobe antérieur, me paraît répondre fort bien à ce que l'on pouvait supposer d'après l'étude des molaires de Pyrimont ; les denticules sont à la fois abaissés et nettement crescentoïdes, moins comprimés en V que dans les *Ancodus ;* par suite, la couronne est de forme bien carrée, moins transverse que dans les *Ancodus ;* le bourrelet basilaire y est remarquablement épais, comme dans le *B. onoideus.* Les dimensions de ces dents sont seulement un peu trop faibles pour s'accorder entièrement avec les molaires inférieures de Pyrimont : $\underline{m^2}$ de Digoin mesure seulement 0,014 de longueur, tandis que $\overline{m^2}$ de Pyrimont mesure 0,021, alors que ces deux chiffres seraient sensiblement égaux chez un même animal. Mais nous verrons plus loin qu'il existe des sujets à dimensions intermédiaires.

La deuxième forme décrite par Gervais comme *H. borbonicus,* provient de la même région (St-Pourçain sur Bèbre, près Digoin) et du même niveau géologique que la précédente : il s'agit d'un fragment de maxillaire portant en place $\underline{m^1}$, $\underline{m^2}$ et la plus grande partie de $\underline{m^3}$. Dans son mémoire sur Ronzon, H. Filhol a discuté les affinités de cette espèce qu'il considère comme identique à l'*H. velaunus* dont elle a les dimensions. Nous ne saurions accepter cette assimilation, contredite par tous les points de la structure des molaires de l'*H. borbonicus :* ses denticules relativement bas et peu comprimés, formant un V aux branches plus ouvertes, la forme carrée et non transverse de la couronne, l'épaisseur du bourrelet basilaire sont des caractères très distincts de ceux des *Ancodus* et ne peuvent permettre aucune hésitation sur un rapprochement avec les *Brachyodus.* Les molaires en question sont même tellement semblables à celles de l'*Hyopotamus porcinus* qu'on ne saurait y découvrir aucun caractère de distinction spécifique en dehors de la taille qui est d'un tiers plus forte ($\underline{m^2}$ mesure 0,021). Cette dimension s'accorde tout à fait avec celle de l'animal de Pyrimont et nous ne doutons nullement qu'il ne s'agisse de la même espèce. Nous croyons devoir, à titre provisoire au moins, réunir sous un même nom l'*H. borbonicus* et l'*H. porcinus* de Gervais (ce dernier nom ayant la priorité, la pièce ayant été figurée par Blainville), parce que nous ne pouvons considérer une simple différence de taille comme un caractère spécifique, étant donné surtout qu'il existe, comme on va le voir, des sujets de dimensions intermédiaires.

M. Lydekker a fait connaître sous le nom d'*Hyopotamus porcinus* Gerv. un animal des couches oligocènes inférieures de Hempstead dans l'île de Wight, qui

nous semble, en effet, très proche parent du *Brachyodus porcinus*. Il s'agit d'un fragment de maxillaire (fig. 31) avec $\underline{m^1}$ et $\underline{m^2}$; la structure de ces dents est très brachyodonte et les denticules semblent (au moins d'après la figure) un peu moins crescentoïdes que dans le *Brachyodus*, se rapprochant un peu plus de la structure bunodonte des *Anthracotherium*. Il existe là une nuance indiquant peut-être une autre espèce, ce qui s'accorderait assez bien avec la différence assez importante de niveau géologique. M. Lydekker a figuré aussi du même animal (fig. 32) un fragment de mandibule avec $\overline{m^1}$ et $\overline{m^2}$ dont la structure brachyodonte s'accorde bien avec celle des molaires de Pyrimont. Les dimensions de ces pièces de l'île de Wight ($\underline{m^2}$ mesure 0,0185 et $\overline{m^2}$ 0,163) sont exactement intermédiaires entre les deux formes distingué par Gervais.

Enfin nous signalerons l'existence d'un animal du même groupe dans l'oligocène supérieur des environs de Céreste (Basses-Alpes) d'après des pièces qui nous ont été remises par notre savant collègue et ami M. le professeur Kilian, et qui font partie des collections de l'Université de Lyon. Il s'agit d'un fragment de maxillaire avec et $\underline{m^1}$ et $\underline{m^2}$ et d'un fragment de mandibule portant les deux derniers lobes de $\overline{m^3}$. Nous donnons (fig. 3) une photographie de ces pièces.

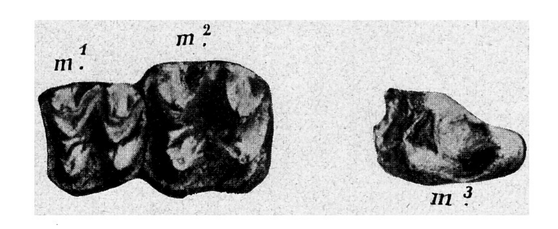


Fig. 3. *Brachyodus porcinus*.
Fragments de maxillaire et de mandibule de l'Aquitanien de Céreste (Basses-Alpes).

Nous retrouvons sur ces pièces tous les caractères indiqués plus haut pour le *Brachyodus porcinus* du Bourbonnais, et l'association dans ce même gisement d'une dernière molaire inférieure, parfaitement conforme à celle de Pyrimont, vient démontrer d'une manière rigoureuse l'exactitude de l'assimilation de ces diverses formes animales. Les dimensions des dents de Céreste sont de 0,013 pour $\underline{m^1}$ et de 0,016 pour $\underline{m^2}$, c'est-à-dire qu'elles indiquent un sujet intermédiaire par sa taille entre l'*H. borbonicus* et l'*H. porcinus*, et justifient la réunion de toutes ces pièces sous la dénomination unique de *Brachyodus porcinus*.

Distribution.

Le *Brachyodus porcinus* est un animal assez rare, connu maintenant dans l'oligocène supérieur du Bourbonnais (Digoin, St-Pourçain sur Bèbre) de Savoie (Pyrimont) et des Basses-Alpes (Céreste).

D'après les indications de M. Lydekker, une forme ou espèce très voisine a vécu dans l'île de Wight à une époque géologique un peu plus ancienne (couches de Hempstead de l'oligocène inférieur).

FAMILLE DES SUIDÉS

Genre PALÆOCHŒRUS, Pomel.

PALÆOCHŒRUS MEISSNERI, v. Meyer sp.

(Pl. VI, fig. 5.)

(Voir pour la synonymie de cette espèce le travail magistral de M. Stehlin, publié dans les Mémoires de la Société paléontologique suisse, 1899, t. XXVI, p. 10.)

Nous n'avons pu obtenir de cette espèce qu'une dernière molaire inférieure $\overline{m^3}$ brisée en avant et déjà figurée par l'un de nous sous le nom d'*Hyotherium Meissneri.*

Les deux denticules du lobe antérieur sont coupés à peu près par le milieu ; mais le lobe postérieur intact montre la structure suivante : un denticule interne plus gros et conique et un denticule externe un peu plus petit auquel se rattachent (à titre de trace de la forme crescentoïde primitive de ce denticule) deux tubercules accessoires l'un en avant *(tubercule central* de la dent), l'autre en arrière, étroitement accolé contre le talon. Ce talon, assez fort et triangulaire, comprend un gros tubercule central flanqué à droite et à gauche d'un tubercule beaucoup plus petit. C'est bien la structure du genre primitif *Palæochærus,* telle qu'elle est décrite par M. Stehlin.

L'espèce que nous signalons à Pyrimont a été d'abord indiquée par H. v. Meyer, en 1850, sous le nom de *Chæropotamus Meissneri,* de la mollasse aquitanienne de Rappenfluh, près Aarberg. Les dimensions concordent sensiblement avec celles d'une des pièces type (mus. Wiesbaden) : $\overline{m^3}$ mesure 0.020 dans cette dernière

(Stehlin, *loc. cit.*, 38) et 0,019 dans la molaire de Pyrimont. C'est la plus petite des trois formes admises dans l'Aquitanien de l'Europe centrale, et M. Stehlin qui a examiné cette dent lors de son dernier passage à Lyon, a confirmé cette détermination.

Le *Palæochærus Meissneri* est une espèce très répandue dans l'oligocène supérieur du bassin de la Garonne (sous le nom de *Chœrotherium Nouleti* Lartet), d'Auvergne, de Suisse (pièce-type de Rappenfluh), des environs d'Ulm, du bassin de Mayence, de Bohême.

L'espèce passe, d'après les indications de M. Stehlin, dans le miocène inférieur suisse *(Muschelsandstein)* de Maconnens, de la Molière, de Bruttelen), mais ne s'élève pas dans le miocène moyen.

? Doliochœrus, sp.

(Pl. VI, fig. 6-7.)

Nous figurons sous ce nom avec une certaine réserve deux incisives d'un petit Suidé, dont la détermination est embarrassante. Il s'agit probablement de deux premières incisives supérieures droites remarquables par la forme très étalée de la couronne dont le bord supérieur tranchant décrit une courbe s'abaissant en arrière; la face interne est concave avec un pli d'émail oblique bordant la base de la couronne et s'atténuant en avant; la face externe est convexe, couverte d'un émail finement strié en long et présente dans la moitié antérieure deux sillons assez marqués qui se prolongent jusqu'au bord tranchant et se retrouvent sur la face opposée ; ce bord est, par suite, découpé en trois lobes, un médian et deux latéraux, séparés par des encoches assez profondes. La racine, unique, est allongée et un peu arquée.

L'hypothèse la plus naturelle serait d'attribuer ces incisives au *Palæochærus Meissneri*, dont le gisement a fourni une molaire inférieure bien déterminable. Mais la forme si remarquablement étalée de la couronne de ces dents ne s'accorde pas bien avec ce qui est connu des incisives de *Palæochærus;* dans le *P. Waterhousi* figuré par Filhol (*St-Gérand-le-Puy,* pl. 7 et 8) l'incisive médiane supérieure a une couronne allongée, mais non trilobée.

Par contre, les incisives que nous figurons rappellent beaucoup la forme de l'incisive médiane supérieure du *Listriodon* (Stehlin, *loc. cit.*, pl. V, fig. 22) et plus encore

celle d'un petit Suidé primitif que Filhol a nommé *Doliochœrus* d'après un type des phosphorites du Quercy. M. Stehlin, dans le travail précité, croit pouvoir attribuer à ce même genre *Doliochœrus* un fragment de mâchoire de la molasse d'eau douce oligocène supérieure d'Aarwangen, remarquable par ses molaires supérieures à structure sélénodonte persistante dans les denticules internes. A cette mâchoire étaient associées dans le même gisement une incisive supérieure tout à fait comparables par sa forme étalée et trilobée à celles de Pyrimont (Stehlin, pl. I, fig. 4-5). Ces documents établiraient donc la persistance du genre *Doliochœrus* jusqu'à la fin des temps oligocènes, à la fois dans le canton de Berne à Aarwangen et en Savoie à Pyrimont. Mais il faut avouer que nous manquons encore de documents précis sur l'organisation et la structure dentaire de ce rare et curieux type de Suidé oligocène.



FAMILLE DES ANOPLOTHÉRIDÉS

Genre CŒNOTHERIUM, Bravard.

Les *Cœnotherium* sont d'élégants petits Ongulés caractéristiques de l'Oligocène. Dès le début de cette époque, les phosphorites du Quercy en ont fourni plusieurs espèces: *C. procommune* Filh., *C. elongatum* Filh., *C. Filholi* Lyd. Mais c'est vers la fin de l'oligocène que le genre devient surtout très abondant, en particulier en Auvergne et dans le Bourbonnais. Pomel avait distingué jusqu'à six espèces qui ont été réduites en dernière analyse par Filhol à trois formes. 1° Le *C. commune* Brav. de Cournon dont les *C. elegans* et *leptognathum* Pomel de St-Gérand-le-Puy sont à peine une variété un peu plus récente. 2° le *C. laticurvatum* Pomel forme de taille un peu plus forte, à laquelle Filhol réunit le *C. metopias* Pomel. 3° le *C. Geoffroyi* Pomel, de dimensions plus petites que le *C. commune*. Toutes ces formes sont très semblables entr'elles par leurs caractères dentaires et ne se distinguent guère, en dehors de la taille, que par des différences peu décisives dans la forme et la courbure des os crâniens. Encore M. Filhol est-il disposé à considérer la grande forme *C. laticurvatum* comme le mâle du *C. commune* dont il se distingue surtout par la saillie plus forte des crêtes crâniennes.

Nous avons retrouvé à Pyrimont en assez grande abondance le groupe du *C. commune*.

Cœnotherium commune, Bravard.

(Pl. VI, fig. 1-4.)

SYNONYMIE

Cainotherium commune, Bravard, 1835. Monogr. du genre *Cainotherium.*
Oplotherium leptognathum, De Laizer et Parieu, 1838. *Ann. sc. nat.*, 2e sér., vol. X, p. 335.
Microtherium Renngeri, H. v. Meyer, 1837. *Neues Jahrb.*, p. 557.
Cœnotherium commune, elegans et *leptognathum,* Pomel, 1854. *Catal. méthod.*, p. 95. — *Id.* Filhol, 1879. *Ann. sc. géol.*, t. X, p. 213, pl. XXVIII-XXX.

DESCRIPTIONS

Cette espèce est de beaucoup l'animal le plus abondant dans le gisement de Pyrimont.

Crâne. — Nous avons pu recueillir, une partie antérieure de crâne assez écrasée, mais montrant cependant la voûte palatine (fig. 1) dans un bon état de préservation. La série des dents est complète des deux côtés, à l'exception des incisives. La canine triangulaire, très aplatie en travers, est séparée des molaires par une petite barre qui mesure 1,5 mm du côté gauche et un peu moins du côté droit. Filhol a noté l'absence de barre chez le *C. commune* et sa variété *elegans ;* mais ce caractère ne nous semble pas avoir une importance spécifique.

La longueur de la série dentaire est de 0,033 dont 0,017 pour les quatre prémolaires, de 0,016 pour les trois arrière-molaires. Ces mêmes mesures sont, d'après Filhol, de 0,0145 et de 0,0135 chez le *C. commune* de Cournon, de 0,0165 et 0,0155 chez la race *elegans* de St-Gérand, enfin de 0,0195 et 0,0175 chez le *C. laticurvatum;* on voit d'après ces mesures que l'animal de Pyrimont était à peine un peu plus grand que le *C. elegans,* mais sensiblement plus petit que le *C. laticurvatum.*

Toutes ces dents ont la conformation habituelle des *Cœnotherium* (voir la figure agrandie 1 a) : les trois arrière-molaires ont deux denticules externes en demi-croissant dont la muraille est assez fortement refoulée en dedans et le sommet très pointu ; deux denticules internes crescentoïdes assez bas et en plus un denticule intermé-

diaire crescentoïde au lobe postérieur seulement. Il existe des traces peu distinctes de bourrelet basilaire en dehors et en avant.

Des quatre prémolaires, $\underline{p^4}$ est courte, triangulaire avec deux demi-croissants, l'externe plus large. $\underline{p^3}$ est triangulaire allongée, avec un long demi-croissant externe et un assez fort talon postéro-interne crescentoïde. $\underline{p^2}$ et $\underline{p^1}$ sont des dents allongées, très comprimées et tranchantes, divisées en deux moitiés concaves en dehors, séparées par une côte médiane de la muraille.

Ainsi que l'a montré Filhol, cette structure dentaire reste semblable dans toutes les espèces.

La voûte palatine dans le spécimen décrit, est relativement large, peu rétrécie en avant et présente une ouverture postérieure des fosses nasales assez large, à peu près comme chez les *C. commune* et *metopias,* bien moins rétrécie que dans les *C. elegans* et *leptognathum.*

Les autres caractères crâniens ne sont pas possibles à apprécier.

Un autre spécimen de voûte palatine permet de voir en place les racines des trois incisives, qui étaient petites, la 1re ou incisive interne étant plus forte que les deux autres, comme dans tous les *Cœnotherium.*

Mandibule. — Parmi les nombreux fragments recueillis à Pyrimont, nous avons choisi pour les figures deux branches gauches de mandibule (fig. 3 et 4) dont l'un se rapporte au crâne ci-dessus décrit. La force générale de l'os de la mandibule est bien celle du *C. commune,* c'est-à-dire assez haute surtout en arrière au niveau des arrière-molaires ; la branche de la mandibule est beaucoup moins élevée à ce niveau dans les *C. elongatum* et *metopias.* Le profil inférieur de l'os présente une saillie au niveau de l'intervalle entre $\overline{p^4}$ et $\overline{m^3}$ sur l'un des sujets figurés (fig. 3) ; elle est bien moins prononcée chez l'autre (fig. 4) ; à la hauteur de $\overline{m^3}$ se montre au contraire un sinus assez profond en arrière duquel commence l'élargissement si remarquable de l'angle de la mandibule chez les *Cœnotherium.*

La mandibule (fig. 4) montre en place les racines cylindroïdes des deux incisives externes ; puis la racine brisée de la canine suivie immédiatement de la première prémolaire ; il n'y avait point de barre comme celle que nous avons notée à la mâchoire supérieure. La série des 7 molaires occupe une longueur de 0,039 dont 0,165 pour les 4 prémolaires et 0,0185 pour les 3 arrière-molaires. Toutes ces dents sont dans un état d'usure trop avancée pour être décrites.

En revanche, l'autre demi-mandibule (fig. 3 et 3a) appartient à un sujet jeune où les dents sont dans un parfait état de préservation.

Les trois arrière-molaires, comprennent chacune deux denticules internes pointus,

subconiques, un peu comprimés en travers et deux denticules internes tout à fait crescentiformes ; la branche du demi-croissant postérieur vient former en arrière sur la muraille un petit denticule moins élevé et moins fort que le denticule principal ; $\overline{m^3}$ porte en outre un talon à double pointe, qui ressemble à un lobe d'arrière-molaire un peu atrophié.

Des quatre prémolaires, $\overline{p^4}$ présente un lobe postérieur à peu près semblable à un lobe d'arrière-molaire et un lobe antérieur plus étroit, avec un denticule médian subconique et un denticule antérieur plus abaissé et crescentoïde ; cette dent présente trois piliers verticaux sur la muraille externe. $\overline{p^3}$ est allongée, étroite, formée de deux demi-croissants étalés et ajoutés bout à bout. $\overline{p^2}$ est semblable, mais plus petite. $\overline{p^1}$ est brisée. Toutes ces dents présentent en dehors des traces peu distinctes de bourrelet basilaire.

Rapports et différences.

Le *Cænotherium* de Pyrimont nous a paru devoir être rapporté au groupe du *C. commune* et de ses variétés *elegans* et *leptognathum.* Il en présente les dimensions et la forme générale de la mandibule dont la branche horizontale est relativement haute en arrière et dont le profil inférieur montre au niveau des dernières molaires un assez profond sinus. Il ne diffère des espèces de ce groupe que par l'existence d'une petite barre de 1^{mm} à $1,5^{mm}$ entre la canine et la première prémolaire d'en haut. Ce caractère, qui se trouve sans doute en rapport avec un allongement un peu plus prononcé du museau, ne semble pas avoir dans le genre *Cænotherium,* une importance suffisante pour servir de distinction spécifique.

Les autres espèces de *Cænotherium* se distinguent aisément de celle-ci, en particulier par la forme de l'os de la mandibule : dans le *C. procommune* Filh. des phosphorites (Filhol, *Phosphorites,* fig. 269-270), la branche horizontale de la mandibule est encore plus haute et plus raccourcie et n'a point d'encoche aussi marquée en avant de la région massétérine. Au contraire, dans le *C. elongatum* Filh. du même gisement (*id.,* fig. 276) cette encoche existe, mais la branche horizontale est plus grêle et plus allongée que dans le *C. commune.* Cette gracilité de la mandibule est encore plus marquée dans le *C. metopias* (Filhol, *St-Gérand,* pl. 30, fig. 4) dont les dimensions sont en outre sensiblement plus fortes et l'élargissement angulaire encore plus prononcée.

Distribution.

Le groupe du *C. commune* a une signification essentiellement *aquitanienne.* Le type de l'espèce, de dimensions un peu inférieures à l'animal de Pyrimont, provient des calcaires de Cournon dans le Limagne et date d'un niveau peut-être légèrement plus ancien que les calcaires de St-Gérand-le-Puy (Allier) où abondent les variétés *elegans* et *leptognathum* de Pomel, réunies par Filhol à la même espèce. Celle-ci se montre encore dans d'autres localités du Plateau Central ; Volvic, Issoire, Clermont, Chaptuzat, Langy, Vaumas, etc.

On doit lui rapporter encore des spécimens trouvés dans l'oligocène supérieur de St-Ambroix (Gard) du bassin de Mayence (Weissenau), des environs d'Ulm, etc.

III. RUMINANTS

FAMILLE DES CERVULIDÉS

Genre AMPHITRAGULUS, Pomel.

Les petits Ruminants sans bois et à longues canines supérieures saillantes de la fin de l'époque oligocène comprennent les deux genres *Dremotherium* Geoff. et *Amphitragulus* Pomel, excessivement voisins l'un de l'autre. L'*Amphitragulus* se distingue seulement par la présence d'une petite prémolaire de plus $\overline{p^1}$ à la mandibule et par ses prémolaires supérieures $\underline{p^2}$ et $\underline{p^3}$ de forme plus élargie, à cause du plus fort développement du talon ou denticule interne. En outre, le pli d'émail qui descend obliquement sur la face postérieure du premier croissant externe aux arrière-molaires d'en bas, est très peu développé chez les *Amphitragulus,* tandis qu'il s'épaissit chez les *Dremotherium* et plus encore chez les *Palæomeryx* v. Meyer qui représentent cette petite famille à l'époque miocène.

AMPHITRAGULUS ELEGANS, Pomel.

(Pl. VI, fig. 8-12.)

SYNONYMIE

Amphitragulus elegans, Pomel, 1854. *Catal. méth.*, p. 101.
Id. Filhol, 1880. Mamm. foss. de l'Allier. (*Ann. sc. géol.*, t. 1880, t. XI, p. 54, pl. XIII, pl. XVI, fig. 2 et 4.)
Id. Lydekker. *Catal. Brit. Mus.*, part. II, p. 125, fig. 14.

DESCRIPTIONS

Le gisement de Pyrimont n'a fourni de cette espèce, qui est cependant assez abondante, que peu de pièces entières, telles que la demi-mandibule jeune (fig. 10); par contre, les dents isolées ont été assez nombreuses pour nous permettre de reconstituer des séries presque complètes de la dentition d'en haut et d'en bas. Nous avons aussi recueilli quelques parties d'os des membres qui n'offrent aucun intérêt spécial dans ce groupe si homotype des Ruminants.

Dentition supérieure. — La grande canine nous fait défaut. Nous avons fait figurer (fig. 8) deux séries de molaires supérieures, la droite complète avec 3 P et 3 M, la gauche privée de $\underline{p^2}$.

Les arrière-molaires sont de type *brachyodonte* avec un bourrelet basilaire épais sur la muraille externe, se relevant en avant en un *parastyle* et au milieu en un *mesostyle* bien développé. Le bourrelet existe aussi à la base des croissants internes et tend à se relever entre les deux lobes en un rudiment de *tubercule interlobaire.* La vallée médiane reste légèrement ouverte entre les deux demi-croissants internes.

Des trois prémolaires, $\underline{p^4}$, triangulaire est formée d'une pointe médiane externe et d'un demi-croissant interne ; $\overline{p^3}$ plus allongée, porte un demi-croissant interne moins élargi, mais renforcé en dedans par une forte gibbosité qu'entoure le bourrelet basilaire; $\underline{p^2}$ est de même forme que $\underline{p^3}$ avec une gibbosité interne moins prononcée.

Les dimensions de ces molaires concordent assez bien avec celles du crâne de l'*A. elegans* figuré par Filhol: 0,054 dans le type de St-Gérand, 0,059 dans la pièce de Pyrimont; en chiffres restent dans les limites des variations individuelles.

Dentition inférieure. — Nous décrirons d'abord une branche gauche de mandibule (fig. 10) dont l'étude permet bien d'établir qu'il s'agit d'un *Amphitragulus* et non d'un *Dremotherium.* Cette pièce qui provient d'un jeune sujet porte en place $\overline{m^1}$, en avant de laquelle sont les deux dernières molaires de lait $\overline{ml^3}$ à trois lobes formés chacun de deux demi-croissants, $\overline{ml^2}$ plus étroite, également à trois lobes dont deux antérieurs à une seule pointe et un postérieur plus élargi, subcrescentiforme. Les dents plus antérieures sont tombées, mais on voit, en examinant attentivement à la loupe, l'existence de trois et peut-être de quatre racines dont la plus antérieure correspond à la petite prémolaire $\overline{p^1}$ uniradiculée, dont la présence caractérise le genre *Amphitragulus.*

De même que pour la dentition supérieure, nous avons réuni la série des molaires d'en bas (fig. 11) complète à l'exception de $\overline{p^1}$. Les trois arrière-molaires ont un fût assez bas avec un petit tubercule interlobaire triangulaire et un *pli-Palæomeryx peu accentué* dirigé en arrière à partir du sommet du premier croissant interne; $\overline{m^3}$ porte un 3e lobe ou talon de forme elliptique. Les prémolaires sont assez épaisses dans leur lobe postérieur (surtout $\overline{p^4}$) qui présente deux replis d'émail dirigés en dedans; $\overline{p^2}$ est beaucoup plus étroite avec un lobe postérieur non élargi.

Nous avons figuré en outre une incisive inférieure (fig. 9) et un astragale (fig. 12) se rapportant à cette espèce.

Rapports et différences.

L'attribution de ce petit Ruminant au genre *Amphitragulus* n'est pas douteuse d'après l'existence d'une petite prémolaire $\overline{p^1}$ dont l'alvéole se voit sur la mandibule jeune (fig. 10). Les autres caractères dentaires concordent avec ce caractère fondamental: les prémolaires antérieures d'en haut sont épaissies en dedans par des bourrelets d'émail qui font défaut chez les *Dremotherium,* où ces prémolaires ont une forme plus allongée. De même, à la mandibule, les prémolaires sont relativement plus courtes et plus épaisses, surtout dans leur lobe postérieur que dans le genre *Dremotherium.* Enfin le pli oblique en arrière du premier croissant des arrière-molaires existe, mais il est moins accentué que dans ce dernier genre.

Pomel a décrit du Bourbonnais cinq espèces d'*Amphitragulus* sous les noms d'*A. elegans*, *lemanensis*, *Boulangeri*, *meminoides* et *gracilis*. Les caractères de ces espèces ont été précisés par H. Filhol à l'aide de figures et ce savant a créé une sixième espèce sous le nom d'*Amphitragulus Pomeli*. Il faut bien reconnaître que ces divers animaux ne se distinguent entre eux, en dehors des dimensions, que par des caractères assez fugaces tirés surtout du degré d'allongement et d'épaisseur des prémolaires. Quoiqu'il en soit de la valeur de ces formes, l'espèce de Pyrimont nous a paru se rapprocher tout à fait de l'une des deux espèces les plus grandes de l'Allier, l'*A. elegans*. Selon les remarques de Pomel, confirmées par Filhol, cette dernière espèce se distingue de l'*A. lemanensis* qui est de même taille, par ses prémolaires supérieures $\underline{p^2}$ et $\underline{p^3}$ épaissies en dedans par un fort talon qui fait défaut à l'*A. lemanensis*. De même, à la mandibule, les prémolaires $\overline{p^3}$ et $\overline{p^4}$ ont un lobe postérieur très développé dans le sens transverse et prennent une forme plus lourde et plus épaisse dans l'*A. elegans* que dans l'*A. lemanensis*. Les descriptions ci-dessus ont montré que les prémolaires d'en haut et d'en bas étaient, dans le type de Pyrimont, aussi épaissies que dans l'*A. elegans*, auquel il convient en conséquence de le rapporter.

Les autres espèces de St-Gérand-le-Puy sont de dimensions beaucoup trop petites pour être comparées à l'animal de Pyrimont.

Distribution.

L'*A. elegans* a été d'abord décrit par Pomel des calcaires aquitaniens de Langy près St-Gérand-le-Puy (Allier); il doit exister vraisemblablement dans d'autres localités du Plateau Central. Nous venons de le retrouver très typique à Pyrimont (Savoie). Il est très vraisemblable qu'une partie des restes de l'Oligocène supérieur de Suisse, des environs d'Ulm, du bassin de Mayence désignés par V. Meyer sous le nom de *Palæomeryx Scheuzeri* appartiennent également à cette espèce, ou à quelqu'une des autres formes du Bourbonnais.

IV. CARNASSIERS

FAMILLE DES MUSTÉLIDÉS

Genre PLESICTIS, Pomel.

Ce genre qui fait le passage des *Mustélidés* aux *Viverridés*, est bien caractérisé par ses crêtes sagittales écartées, ne se réunissant pas en une crête médiane vers l'occiput. La formule dentaire $\frac{1}{2}$ tuberculeuses est celle des Mustélidés ; mais l'unique tuberculeuse supérieure est triangulaire comme $\underline{m^1}$ des Viverridés, au lieu d'avoir un large talon interne. La carnassière supérieure porte un petit talon antéro-interne très déjeté en avant. La carnassière inférieure présente une forte pointe interne et un large talon creusé en cupule.

Plesictis robustus, Pomel.

(Pl. VI, fig. 13-15.)

SYNONYMIE

Plesictis robustus, Pomel, *Catal. méthod.*, 1854, p. 60.
Id. Filhol. *Mammif. foss. de l'Allier. (Ann. sc. géol.* 1879, t. X, p. 124, pl. 22, fig. 8, 9 et 11.)
Id. Schlosser. *Die Affen, Lemuren . . . . d. europ. Tertiärs.* (Beitr. z. Paleont. Oesterr.-Ungarns, vol. VII, p. 134 (358), pl. VIII. fig. 41-44.)

DESCRIPTIONS

Nous avons recueilli une canine supérieure, une carnassière supérieure et une carnassière inférieure isolées qui nous paraissent provenir d'un même petit Carnassier appartenant au genre *Plesictis.*

La *canine supérieure* droite (fig. 13.) est en proportion très forte, peu recourbée, d'une longueur totale de 3 cent., l'émail s'étendant sur 10^{mm},5 en dedans et sur 15^{mm} en dehors. On y observe un *sillon assez profond* sur la face externe et une légère arête antéro-interne.

La *carnassière supérieure* $\underline{p^4}$ (fig. 15-15^{a}) du côté gauche, porte deux lobes principaux dont l'antérieur le plus aigu montre à sa base un petit bourrelet antéro-externe et un assez fort *talon antéro-interne.* La position de ce talon est très remarquable en ce qu'il est *très déjeté* en avant et se trouve presque sur le prolongement des deux lobes principaux de la dent. Chez les autres Mustélidés, la position de ce talon est beaucoup plus interne et ce caractère permettra de reconnaître aisément une carnassière supérieure du groupe des *Plesictis.*

La *carnassière inférieure* $\overline{m_1}$ (fig. 14-14^{a}) du côté gauche présente un denticule antérieur tranchant sur son bord externe, un denticule principal, médian, de forme triangulaire relativement peu enlevée ; en dedans de ce denticule existe un très fort denticule interne placé presque sur la même ligne transversale que l'externe ; enfin un talon bas, profondément creusé en cupule, et grossièrement bilobé, la lèvre externe de la cupule étant plus haute et plus tranchante que la lèvre interne.

Comparaisons.

L'attribution de ce Carnassier au genre *Plesictis* nous paraît résulter de la forme de la carnassière supérieure, au talon antéro-interne *fortement déjeté en avant* et de celle de la carnassière inférieure munie d'une très forte pointe interne à position peu reculée et d'un talon bas et cupuliforme.

Parmi les nombreuses espèces de *Plesictis* décrites par Pomel et Filhol de l'Aquitanien de St-Gérand-le-Puy, la seule qui, par sa forte taille, puisse être rappro-

chée de l'espèce de Pyrimont est le *Plesictis robustus* Pomel, dont Filhol figure une demi-mandibule (*loc. cit.*, pl. 22, fig. 9) où la carnassière inférieure s'accorde par sa grandeur et sa forme épaisse et robuste avec celle décrite plus haut; peut-être le talon de la dent de Pyrimont est-il en proportion un peu plus allongé. Deux autres formes de *Plesictis,* tels que *P. gracilis* Pomel et *P. Croizeti* Pomel, que Filhol considère comme de simples variétés du *P. robustus,* se distinguent justement de la forme type par la gracilité relative de leur dentition, ce qui les écarte tout à fait de l'animal de Pyrimont, muni de dents épaisses et robustes. Les autres espèces de St-Gérand-le-Puy sont de dimensions beaucoup trop petites pour être comparées à l'espèce que nous décrivons.

Distribution.

Le *Plesictis robustus* (forme type) provient de l'Aquitanien de St-Gérand-le-Puy. Il a été signalé en outre par M. Schlosser dans l'Oligocène supérieur d'Eckingen près Ulm et (d'après v. Meyer) de Weissenau près Mayence. Le gisement de Pyrimont forme donc un jalon intermédiaire entre les stations connues du Bourbonnais et de l'Allemagne occidentale.

FAMILLE DES CANIDÉS

Genre AMPHICYON, Lartet.

Les *Amphicyon* sont caractérisés par le grand développement des tuberculeuses au nombre de $\frac{3}{2}$ et au contraire par la réduction très prononcée de leurs prémolaires. Les canines sont très puissantes, mais les denticules de toutes les molaires sont mousses et peu enlevés, indiquant un régime plutôt omnivore. La répartition du genre comprend l'ensemble de l'Oligocène et du Miocène.

AMPHICYON LEMANENSIS, Pomel var. LEPTORYNCHUS.

(Pl. VI, fig. 16-23.)

SYNONYMIE

(d'après Filhol.)

Amphicyon lemanensis, leptorynchus et *brevirostris,* Pomel. *Catal. méth.* 1854, p. 70.
Cynelos langensis, Jourdan in coll. Mus. Lyon.
Amphicyon Larteti, Bravard in coll. Brit. Mus.
Amphicyon gracilis, Pomel. Bull. soc. géol. France 1846, 2me sér., t. IV, p. 379.
Amphicyon elaverensis et *Blainvillei Gerv. Zool et pal. fr.* 1re éd. 1848-52, p. 112.
Amphicyon lemanensis et var. *leptorynchus,* Filhol. *Mammif. foss. de l'Allier. (Ann. sc. géol,* 1879, t. X, p. 77, pl. X et suivantes.)
? Amphicyon ambiguus, Filhol. Id. p. 99, pl. XI, fig. 2 et pl. XII, fig. 3.

DESCRIPTIONS

Nous avons recueilli à l'état isolé une canine d'en haut et une d'en bas ; une moitié de carnassière et deux tuberculeuses supérieures; une prémolaire et deux tuberculeuses inférieures ; enfin quelques parties des os des pattes d'un *Amphicyon* de la taille d'un gros chien. Toutes ces pièces peuvent appartenir à un même individu.

Dentition supérieure. — La *canine* du côté gauche (fig. 16-16a) est longue et forte; la partie occupée par l'émail mesure $36^{mm},5$. La couronne est comprimée en travers (diam. antéro-postérieur 15^{mm}; diam. transverse 9^{mm} à la base); la face externe est convexe, l'interne presque plane ; à la jonction des deux faces, on observe deux carènes, l'une antéro-interne et lisse, l'autre postérieure plus forte et *crénelée.*

La *carnassière supérieure* $\underline{p^4}$ est représentée par une moitié antérieure de dent du côté droit (fig. 18); on y voit la grande pointe médiane en partie brisée et un *talon antéro-interne* formant un petit denticule conique à peu près comme chez les *Canis*, mais moins déjeté en avant.

La 1re tuberculeuse $\underline{m^1}$ nous fait défaut. La 2me tuberculeuse droite $\underline{m^2}$ (fig. 19) a une forme générale remarquablement transverse et peu étendue d'avant en arrière ; elle comprend deux denticules externes subconiques reliés entr'eux à leur base par une petite crête; un seul denticule interne en demi-croissant très abaissé et un large bourrelet basilaire dont l'énorme développement détermine la forme transverse plus accentuée que dans la plupart des pièces décrites.

Enfin une *3me tuberculeuse* droite (fig. 20) a ses racines par malheur brisées; la racine postéro-externe a dû être *très petite ou peut-être absente;* la couronne triangulaire montre un denticule antéro-externe assez comprimé en travers, suivi d'un tout petit tubercule qui *représente un rudiment* du denticule postéro-externe : l'unique denticule interne est en demi-croissant, entouré lui-même par un large bourrelet basilaire.

Dentition inférieure. — La canine, du côté gauche (fig. 21-21 a) est notablement moins forte que celle d'en haut (longueur de la couronne 23^{mm} ; diamètre antéro-postérieur $10^{mm},5$, diamètre transverse 8^{mm}. La forme générale de la couronne est

arquée, subconique, avec une légère arête antéro-externe et une large surface d'usure postéro-interne.

Des *prémolaires* inférieures, la seule qui nous soit connue est $\overline{p^2}$ (fig. 17) de taille assez petite, avec un seul denticule triangulaire s'abaissant en arrière par un bord concave sans trace de pointe supplémentaire.

La *carnassière* $\overline{m^1}$ nous fait défaut. Mais nous figurons (fig. 22-23) les deux *tuberculeuses* $\overline{m^2}$ et $\overline{m^3}$ remarquablement développées : $\underline{m^2}$ à 2 racines possède au lobe antérieur deux denticules très bas en rangée transverse et un talon large et allongé, creusé en cupule avec un rudiment de denticule postéro-externe. $\overline{m^3}$ est un peu plus petite que $\overline{m^2}$ et ses deux racines sont soudées ensemble ; des deux denticules antérieurs, l'interne s'est presque complètement effacé, l'externe est en pyramide triangulaire ; le talon est beaucoup moins fort que celui de $\overline{m^2}$. Il présente en arrière une surface d'usure qui semble l'indice de *l'existence d'une petite tuberculeuse* supplémentaire $\overline{m^4}$.

Rapports et différences.

L'*Amphicyon* de Pyrimont est une petite forme, de taille inférieure à l'*A. lemanensis* type, et à peu près égale à celle de l'*A. leptorynchus* de Pomel. La 1re tuberculeuse supérieure mesure sur son bord externe 13^{mm} dans l'*A. lemanensis* (maxillaire du British Museum) 12^{mm} dans l'*A. leptorynchus* (crâne coll. Milne-Edwards) et dans le sujet de Pyrimont ; enfin $10^{mm},3$ seulement dans un maxillaire de Haslach (sec. Schlosser).

Pour la 1re tuberculeuse inférieure, la longueur d'après Filhol est de 14^{mm} dans l'*A. lemanensis*, de 12^{mm} à 13^{mm} dans l'*A. leptorynchus* du Bourbonnais ; la même dent de Pyrimont mesure 13^{mm}. Par contre la 2me tuberculeuse de Pyrimont (11^{mm}) est plus forte qu'aucune autre des rares dents homologues qui ont pu être étudiées sur les pièces d'*A. leptorynchus* de St-Gérand (7^{mm} à 9^{mm}).

Ces différences de taille sont certainement peu importantes et la graduation de ces chiffres est telle que Filhol a conclu à la réunion de toutes ces formes sous le même nom spécifique d'*A. lemanensis*, dont l'*A. leptorynchus* serait une race plus petite, ou correspondrait peut-être même plus simplement à des sujets femelles.

Il nous paraît cependant nécessaire d'insister sur un autre caractère différentiel, qui, s'il est constant, justifierait une distinction spécifique : dans l'*A. lemanensis* type ; la 3me tuberculeuse supérieure triradiculée comprend deux denticules ex-

ternes à peu près également développés et correspondant chacun à une forte racine (voir Filhol, pl. 11, fig. 6-8) : dans l'*A. leptorynchus* (Filhol, pl. 11, fig. 5) cette dent est également pourvue de trois racines, mais sa couronne est plus réduite aux dépens du denticule postéro-externe, qui correspond à une racine plus grêle. Nous avons dit plus haut en décrivant cette même dent de Pyrimont que le denticule postéro-externe était tout à fait rudimentaire et que la racine qui lui correspondait était ou très réduite ou peut-être absente. Cette pièce montre donc un degré de réduction encore plus prononcé du lobe postérieur de la dernière tuberculeuse et nous mène par transition presque insensible à l'animal de St-Gérand que Filhol a décrit sous le nom d'*A. ambiguus* (crâne du Mus. de Lyon) où la dernière tuberculeuse est décidément biradiculée. M. Schlosser *(Die Affen, Lemuren... d. Europ. Tertiärs,* p. 67) a déjà fait la remarque, qui nous paraît très juste, que l'*A. ambiguus* de St-Gérand n'est pas identique à l'*A. ambiguus* des phosphorites, et ne représente sans doute qu'une variation de l'*A. leptorynchus* à dernière tuberculeuse biradiculée et plus réduite. La pièce de Pyrimont nous semble confirmer tout à fait cette supposition.

M. Schlosser a fait connaître de l'Oligocène supérieur de Haslach près Ulm, un *Amphicyon* de la taille de l'*A. leptorynchus*, dont la mandibule présente du côté droit, la particularité curieuse de l'existence d'une 3me tuberculeuse $\overline{m^4}$ petite et uniradiculée, de la forme de $\overline{m^3}$ des *Cephalogale.* Il est intéressant de retrouver, comme il a été dit plus haut, sur la face postérieure du talon de $\overline{m^3}$ de Pyrimont, l'empreinte d'une 3me tuberculeuse supplémentaire, que le savant paléontologiste de Munich considère comme une anomalie atavique individuelle.

Distribution.

L'*A. lemanensis* et la race *leptorynchus* proviennent des grands gisements du Bourbonnais où ils ont été successivement signalés par Bravard, Jourdan, Pomel et Filhol sous des noms divers. Blainville l'a en outre indiqué à Digoin (Saône-et-Loire). M. Schlosser l'a retrouvé aux environs d'Ulm (à Haslach) et à Weissenau dans le bassin de Mayence. La station de Savoie est géographiquement intermédiaire entre ces deux groupes de gisements.

V. RONGEURS

GROUPE DES SCIUROMORPHES

FAMILLE DES CASTORIDÉS

Genre STENEOFIBER, Geoffroy.

Sous-genre CHLOROMYS, v. Meyer.

Les *Steneofiber* sont caractérisés par leurs molaires à section subarrondie et pourvues de racines distinctes ; l'humérus présente un foramen sus-condylien, à l'inverse des *Castor* dont le crâne montre aussi des différences notables avec celui des *Steneofiber*.

M. Schlosser a proposé de subdiviser les *Steneofiber* en deux sous-genres : les *Chloromys* v. Meyer de l'Oligocène et les *Chalicomys* Kaup du Miocène, à couronne plus basse et plus quadratique. L'espèce de Pyrimont appartient au premier de ces deux sous-genres.

Steneofiber (Chloromys) Eseri, sp. von Meyer.

(Pl. VI, fig. 25-29.)

SYNONYMIE

Chalicomys et Chloromys Eseri v. Meyer. *Neues Jahrb.* 1839, 1843, 1846, 1847, 1848, 1851, 1859, 1865.
Steneofiber castorinus, Pomel. *Bull. soc. géol.* 2me sér., t. IV, p. 385. 1846.
Steneofiber Escheri, Pomel. *Catal. méth.* 1854, p. 21.

Steneofiber viciacensis, P., Gerv. *Zool. et pal. fr.*, 1re éd. 1848-52, t. I, p. 22. — *Id.* 2me éd. 1859, p. 22, pl. XXXXVIII, fig. 9-10.
Steneofiber viciacensis, Gerv. in Filhol. *Mammif. foss. de l'Allier. (Ann. sc. géol.* 1879, t. X, p. 44, pl. V-VI.)
Steneofiber (Chloromys) Eseri v. Meyer in Schlosser. *Die Nager. europ. Tertiärs.* (Palœontogr., t. XXXI 1884), page 21, pl. VI, fig. 2, 3, 7, 8.

DESCRIPTIONS

Les dents de cette espèce sont assez fréquentes à Pyrimont, mais elles ont été toutes recueillies à l'état isolé.

Nous avons pu rapprocher l'une de l'autre deux *incisives inférieures* (fig. 26) à section triangulaire, à face antérieure recouverte d'un émail noirâtre ; la surface d'usure en arrière est fortement oblique et assez longue, ce qui les distingue des incisives supérieures, à surface d'usure beaucoup plus courte. Nous avons figuré (fig. 25) une autre de ces incisives inférieures vue par côté, pour montrer la limite de la partie émaillée. Ces dents concordent bien comme grandeur avec celles du crâne de St-Gérand figuré par Filhol (*loc. cit.*, pl. V, fig. 4) et sont un peu plus petites que celles du sujet de Haslach figuré par M. Schlosser (*loc. cit.*, pl. VI, fig. 3).

Nous avons pu rassembler (fig. 28-28a) deux séries complètes des *quatre molaires inférieures* ($\overline{p^4}$, $\overline{m^1}$, $\overline{m^2}$, $\overline{m^3}$), l'une droite, l'autre gauche ; quelques-unes de ces dents, en particulier la dernière $\overline{m^3}$ gauche et la première $\overline{p^4}$ des deux côtés sont dans un état d'usure trop peu avancé par rapport aux autres molaires ; nous avons cru néanmoins pouvoir donner ainsi une idée plus nette de la dentition inférieure. Le fût de ces molaires est grossièrement cylindrique, à section un peu plus longue que large ; la couronne est didyme, présentant en dehors un très fort sillon oblique en arrière, et en dedans un sillon moins large, mais pénétrant très profondément dans la couronne ; il existe encore en avant et en arrière de ces deux replis d'émail principaux, d'autres replis d'émail transformés en ilôts distincts par les progrès de l'usure ; on compte d'habitude deux de ces ilôts d'émail dans le lobe antérieur et un seul, rarement deux, au lobe postérieur. Ces molaires diminuent de grandeur d'avant en arrière. La première $\overline{p^4}$ se distingue par sa forme plus allongée et rétrécie en avant.

Pour les *molaires supérieures,* nous n'avons pas pu reconstituer de série complète ; nous avons réuni (fig. 29-29a)[1] quelques molaires droites et gauches qui se distinguent

[1] Les molaires supérieures de la fig. 29 ont été par erreur disposées en sens inverse de leur position normale; il faudrait les retourner individuellement, de manière que le sillon interne se dirige en avant et non en arrière.

des molaires inférieures par leur couronne plus cylindrique, plutôt même un peu plus large dans le sens transverse ; le sillon principal est du côté interne et dirigé en avant obliquement ; il existe aussi un second sillon du côté externe et quelques ilôts d'émail complémentaires, en général 2 en avant, un en arrière.

Rapports et différences.

Le *Stenecofiber Eseri*, assez constant dans la forme et la structure de ses molaires, présente par contre des variations de taille très considérables, que M. Schlosser a estimé atteindre 30 %.

Si nous prenons comme terme de comparaison la longueur de la série des quatre molaires inférieures, M. Filhol a trouvé pour les mandibules de St-Gérand-le-Puy, des chiffres allant de 21mm à 16mm suivant les individus. D'autre part, M. Schlosser donne pour un sujet d'Eggingen près Ulm le chiffre de 23mm, tandis que d'autres sujets d'Allemague n'atteignent que 20mm,5 et 20mm. La série des molaires de Pyrimont mesure 19mm, et rentre en conséquence dans la moyenne des individus de St-Gérand. Ce chiffre correspond à un animal d'un tiers à peu près plus petit que le Castor actuel du Rhône (longueur des quatre molaires 39mm).

Distribution.

Le *St. Escheri* est abondant dans l'Oligocène supérieur de l'Allier (Langy, St-Gérand, les Chaufours) ; il a été aussi trouvé à Weissenau près Mayence et peut-être à Hochheim aux environs d'Ulm (Eggingen, Haslach, vallée d'Orling). Il est assez commun à Pyrimont-Challonges (Savoie).

GROUPE DES PROTROGOMORPHES

FAMILLE DES EOMYDÉS n. fam.

Genre RHODANOMYS, n. gen.

DIAGNOSE

Molaires inférieures (les seules connues) au nombre de 4, formées de deux demi-croissants d'émail réunis par un isthme longitudinal plus rapproché du bord externe; les pointes des demi-croissants ayant une tendance à s'incurver l'une vers l'autre, surtout du côté interne. Vallée externe plus étroite et dirigée un peu en arrière; vallée interne large avec des piliers d'émail accessoires rappelant les crochets des molaires des Rhinocéros.

Rhodanomys Schlosseri, n. sp.

(Pl. VI, fig. 34-38 et fig. 4 dans le texte.)

DESCRIPTIONS

La diagnose du genre s'applique à l'espèce que nous dédions à M. Schlosser en raison de ses beaux travaux sur les Rongeurs tertiaires.

Nous avons trouvé à Pyrimont une seule demi-mandibule du côté droit, montrant la racine de la canine et la série des 4 molaires en parfait état. La longueur totale de la mandibule (un peu brisée en arrière) est d'environ 13^{mm} ; la série des 4 mo-

laires étant seulement de 3^mm^,5. De ces quatre dents c'est $\overline{m^4}$ qui est la plus forte et à partir de cette dent la grandeur diminue soit en avant, soit en arrière.

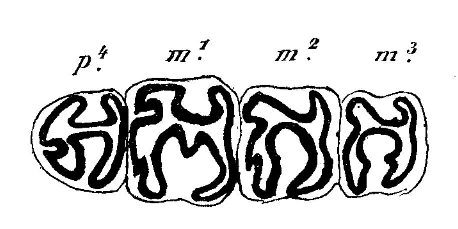


Fig. 4.
Rhodanomys Schlosseri, n. sp. Molaires inférieures, grossies 15 fois.

$\overline{p^4}$ est de forme triangulaire en avant, avec une encoche d'émail assez profonde sur le bord antérieur et comprend deux demi-croissants à pointes se faisant face. $\overline{m^1}$ est quadrangulaire avec deux petites encoches sur le bord antérieur et un pilier supplémentaire assez gros au milieu de la vallée interne. $\overline{m^2}$ est de même forme, un peu plus petite avec deux encoches antérieures; elle n'a pas de pilier médian-interne, mais en revanche un renflement assez prononcé du croissant antérieur dans la vallée interne. $\overline{m^3}$ est plus petite et moins allongée; il n'y a qu'une seule encoche antérieure, mais par contre deux saillies se faisant face dans la vallée interne.

Rapports et différences.

Le *Rhodanomys* est un type très spécial, n'ayant que des rapports assez éloignés avec tous les Rongeurs tertiaires jusqu'ici connus. Il rappelle à quelques égards le groupe des *Theridomys* par le nombre des molaires, la présence d'un sillon externe dirigé en arrière avec un isthme d'émail réunissant les deux lobes ; mais il n'existe ici qu'une large vallée interne au lieu des trois sillons internes des *Theridomys* et la disposition sinueuse de l'émail chez le *Rhodanomys* présente un cachet tout différent des molaires des Théridomydés.

Le seul Rongeur qui nous semble présenter de réelles affinités avec le *Rhodanomys* est l'*Eomys.* Schlosser (E. Zitteli) des phosphorites : la proportion de grandeur des dents est la même dans les deux genres, $\underline{m^1}$ étant la dent la plus forte : les molaires d'*Eomys* comprennent également deux collines réunies par un pont transverse avec un pilier supplémentaire dans la vallée interne de $\overline{m^1}$ et de $\overline{m^2}$, et une encoche profonde, mais beaucoup plus oblique sur le bord antérieur des 4 molaires. La différence la plus décisive est dans l'allure très droite et non sinueuse des prismes d'émail de l'*Eomys* dont la structure primitive à 4 denticules distincts reste beaucoup plus apparente que dans le *Rhodanomys :* dans ce dernier, la structure primitive est masquée par l'allure remarquablement sinueuse de l'émail. Les deux genres nous

semblent pourtant devoir rentrer dans une même famille. Quant aux affinités de ce curieux et rare petit groupe, elles ont été diversement envisagées : M. Schlosser rapprochait l'*Eomys* des *Myomorphes*, malgré la présence de 4 molaires, chiffre très anormal pour ce groupe. M. Zittel (p. 529) rapproche, à la suite de M. Winge, le genre *Eomys* de la famille des *Dipodidés*, où les molaires inférieures sont pourtant assez différentes, plus compliquées de sillons latéraux et au nombre de trois seulement. Il nous semble nécessaire de grouper les deux genres *Eomys* et *Rhodanomys* en une nouvelle famille, les *Eomydés*, dont la place nous paraît être à la suite immédiate des *Théridomydés*.

DISTRIBUTION.

La seule mandibule connue du genre *Rhodanomys* provient du gisement de Pyrimont.

GROUPE DES LAGOMORPHES

FAMILLE DES LAGOMYDÉS

Genre TITANOMYS, v. Meyer.

Ce genre diffère des *Prolagus (Myolagus)* miocènes par sa prémolaire inférieure plus simple, avec un seul sillon de chaque côté et par sa dernière molaire inférieure en général à deux prismes au lieu de trois. Cependant Filhol a montré que quelques sujets de *Titanomys* ont leur dernière molaire à 3 lobes, mais il existe par l'atténuation de ce dernier lobe, tous les passages entre les formes bilobées et trilobées.

TITANOMYS VISENOVIENSIS, H. v. Meyer.

(Pl. VI, fig. 30-31.)

SYNONYMIE

Titanomys visenoviensis, v. Meyer. *Neues Jahrb.* 1843, 1856, 1859. — *Id. Palæontographica* 1867, t. XVII, p. 225, pl. XXXXII.
Amphilagus antiquus et *Lagodus picoides*, Pomel. Catal. méth. 1854, p. 42.
Titanomys visenoviensis et *trilobus*. Gerv. Zool. et pal. fr., p. 50, pl. 46, fig. 1-2.
Filhol. *Mammif. foss. Allier. (Ann. sc. géol.*, t. X, 1879, p. 26, pl. II et III.)

Nous n'avons pu obtenir de cette espèce qu'un seul fragment de mandibule (fig. 30-30a) montrant en place la racine horizontale de l'incisive et deux molaires $\overline{m^1}$ et $\overline{m^2}$. Ces dents ont bien la conformation des *Titanomys*, en ce que le prisme

antérieur de chaque dent est plus développé que le postérieur, et que de plus ce dernier prisme est étroitement appliqué contre la muraille du premier lobe; dans les *Lagomys* et les *Prolagus*, ces prismes sont subégaux et mieux séparés.

Une autre dent isolée (fig. 31 et 31a) dont le second prisme est beaucoup plus réduit que le premier, nous paraît être la dernière molaire $\overline{m^3}$, conforme au type normal à deux lobes du genre *Titanomys*.

DISTRIBUTION.

Découverte par v. Meyer dans l'Oligocène supérieur de Weissenau près Mayence, d'Haslach et d'Eggingen près d'Ulm, puis dans les lignites de Rott près Bonn, enfin dans le Miocène inférieur de Baltringen (Wurtemberg), l'espèce a été trouvée par Pomel dans l'Aquitanien de St-Gérand-le-Puy et de Volvic; nous le retrouvons aujourd'hui à Pyrimont dans une station intermédiaire.

VI. INSECTIVORES

FAMILLE DES MYOGALIDÉS

Genre ECHINOGALE, Pomel.

Ce genre est encore très mal connu : tous les renseignements se réduisent aux diagnoses succinctes et incomplètes de Pomel (*Catal. méthod.*, p. 15) et à la figure publiée par Filhol (*Mammif. de Ronzon. Ann. sc. géol.*, t. 12, 1881, pl. 6, fig. 21) de la série dentaire inférieure vue par le côté externe de l'*Echinogale gracilis*, l'une des deux espèces admises par Pomel. Cette pièce-type montre une canine en pointe triangulaire, suivie de 4 prémolaires unicuspides, augmentant de grandeur de la 1re à la 4me qui est relativement très forte et porte à sa base un bourrelet épais, formant en arrière un petit talon. Les trois arrière-molaires diminuent de grandeur de la 1re à la 3me et comprennent chacune deux denticules externes subégaux et triangulaires, avec un bourrelet basilaire assez épais ; mais la disposition des autres denticules de ces molaires n'a pas été décrite.

Nous avons découvert à Pyrimont des documents qui nous permettront de préciser quelques points de cette structure.

Au point de vue des affinités, M. Schlosser rapproche l'*Echinogale* des Desmans ou *Myogale*, dans une petite famille spéciale, voisine des *Talpidés*, sous le nom de *Myogalidés*. En ce qui concerne la dentition inférieure, cette famille est remarquable par la simplicité des prémolaires toutes à une seule pointe et par des arrière-molaires à cinq tubercules dont 3 au lobe antérieur, deux au lobe postérieur.

ECHINOGALE GRACILIS, Pomel.

(Pl. VI, fig. 33, 35 et 36 et fig. 5 dans le texte.)

(Voir ci-dessus pour la bibliographie de cette espèce.)

Nous avons obtenu de cet animal une demi-mandibule droite presque entière et deux fragments de mandibule, l'un du côté droit, l'autre du côté gauche.

La demi-mandibule entière (pl. VI, fig. 33 et fig. 5 A dans le texte) montre la forme générale allongée de l'os, avec une apophyse coronoïde assez inclinée en arrière et une crête subhorizontale partant du condyle et se dirigeant en avant vers la base de la naissance de la branche montante; le bord inférieur est presque droit, un peu incliné en bas dans la région angulaire. Cette pièce montre en place la *canine* à racine bifide comme chez les Insectivores, à couronne triangulaire aiguë assez haute et peu inclinée en avant; cette canine est bien plus développée que dans les *Myogale* et ressemble davantage à celle des *Solenodon*. En arrière de la canine se voit une petite prémolaire $\overline{p^1}$ presque appuyée sur le bord postérieur de la canine. Les autres dents font défaut, mais on peut étudier les alvéoles visibles sur toute la longueur du bord alvéolaire (fig. 5 A). On compte en arrière de $\overline{p^1}$ trois alvéoles simples de 3 autres prémolaires petites et sans doute uniradiculées; puis viennent les trois alvéoles doubles des trois arrière-molaires, dont la 2me paraît avoir été la plus forte. La formule dentaire comprend donc 4 P à structure simple et 3 M à deux lobes, ce qui est conforme à la figure donnée par Filhol de l'*Echinogale gracilis* d'Issoire. La canine de la pièce de Pyrimont est seulement un peu plus forte que dans la mandibule d'Auvergne, ce qui peut tenir à une variation individuelle.

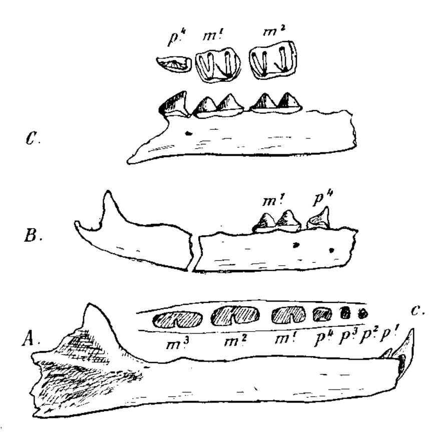


Fig. 5.

Echinogale gracilis, Pomel, $^1/_3$ de gr.
A. Demi-mandibule droite avec C et p^1.
B. Fragment de mandibule droite avec p^4 et m^1.
C. Fragment de mandibule gauche avec p^4, m^1 et m^2.

Le fragment de demi-mandibule droite (pl. VI, fig. 35 et fig. 5 B dans le texte) est un peu plus grêle que la mandibule précédente. Elle porte en place $\overline{p^4}$ et $\overline{m^1}$ et montre en arrière les alvéoles doubles de $\overline{m^2}$ et de $\overline{m^3}$. $\overline{p^4}$ n'a qu'une pointe triangulaire assez enlevée, plus longue et un peu concave sur le bord postérieur, avec un bourrelet basilaire saillant en arrière. $\overline{m^1}$ est malheureusement brisée en dedans et ne montre que ses deux denticules externes subégaux en grandeur et relativement bas, avec un bourrelet basilaire épaissi et continu. L'os de la mandibule est grêle et allongé et présente deux foramens vasculaires, l'un à l'aplomb de l'intervalle de $\overline{p^4}$ et de $\overline{m^1}$, l'autre un peu plus bas et en avant de $\overline{p^4}$.

Le deuxième fragment (pl. VI, fig. 36 et fig. 5, c dans le texte), un peu plus robuste que le dernier, porte en place $\overline{p^4}$. $\overline{m^1}$ et $\overline{m^2}$ plus les alvéoles de $\overline{m^3}$. La prémolaire $\overline{p^4}$ est unicuspide, un peu plus longue à sa base que dans l'autre pièce ; $\overline{m^1}$ et $\overline{m^2}$ comprennent chacune deux lobes subégaux et peu élevés : au lobe antérieur on observe trois denticules, un externe, deux internes, disposés en V; au lobe postérieur, il n'y a que deux denticules, $\overline{m^2}$ ne diffère de $\overline{m^1}$ que par sa forme plus rectangulaire, moins rétrécie en avant.

Cette structure de molaires se retrouve presque identique dans les *Myogale* actuels, qui diffèrent toutefois par leurs denticules plus élevés et par l'atténuation presque complète du bourrelet basilaire.

Pomel a distingué dans l'Oligocène du Plateau Central deux espèces d'*Echinogale ;* l'une, l'*E. Laurillardi*, de Perrier près Issoire, est une assez grande forme de la taille dn *Glisorex tana*, bien plus forte que l'animal de Pyrimont. La deuxième espèce, *E. gracilis* Pomel, d'Antoingt, près Issoire, est plus petite et à mandibule plus grêle : elle a été figurée par Filhol qui ne donne malheureusement pas la proportion de grossissement de cette figure. Nous assimilons donc provisoirement l'espèce de Savoie à l'*E. gracilis*, dont la structure des dents semble bien pareille, à en juger par la figuration extérieure, la seule connue.

Gisements. — Calcaire lacustre oligocène d'Antoingt près Issoire (Puy-de-Dôme); Pyrimont-Challonges (Savoie).

VII. CHIROPTÈRES

Genre PALŒONYCTERIS, Pomel.

PALŒONYCTERIS ROBUSTUS, Pomel.

(Pl. VI, fig. 37 et fig. 6 dans le texte.)

SYNONYMIE

Palœonycteris robustus, Pomel. *Catal. méthod.* 1854, p. 9.
Filhol. *Mammif. foss. de l'Allier. (Ann. sc. géol.*, t. X, 1879, p. 4, pl. I, fig. 1-23.)

Nous avons trouvé à Pyrimont un seul fragment de mandibule du côté droit (fig. 6 grossie) portant en place les trois arrière-molaires (la dernière brisée), et les deux alvéoles très rapprochées de $\overline{p^4}$ qui devait être unicuspide. Les molaires $\overline{m^1}$ et $\overline{m^2}$ comprennent deux denticules externes très enlevés et pointus, le postérieur un peu plus réduit que l'antérieur; la base de la couronne est entourée d'un large bourrelet basilaire qui se détache en avant en une pointe assez aiguë. Ces dents ont une grande ressemblance avec celles des *Rhinolophus* actuels et elles sont identiques pour la réduction relative de leur lobe postérieur aux spécimens types du *Palœonycteris robustus* de Langy, figurés par Filhol. La grandeur de ces dents est aussi la même (5^{mm} pour les trois arrière-molaires).

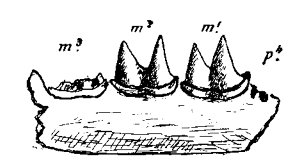


Fig. 6.
Palœonycteris robustus, Pomel. Fragment de mandibule grossi 5 fois.

L'espèce était connue jusqu'à ce jour du seul gisement aquitanien de Langy près St-Gérand ; nous le retrouvons parfaitement typique en Savoie.

VIII. MARSUPIAUX

FAMILLE DES DIDELPHIDÉS

A l'époque oligocène, vivaient en Europe de petits Marsupiaux très voisins des *Didelphys* ou Sarigues actuelles, et dont la dentition ne diffère de celle de ces derniers que par des détails peu importants ; la formule dentaire est la même et comprend en arrière de la canine, 3 prémolaires et 4 arrière-molaires aux deux mâchoires.

Aymard a proposé de les désigner sous le nom générique de *Peratherium.* Ce genre diffère des *Didelphys*, parce que, à la mandibule, la dernière prémolaire p^3 est plus forte que les deux qui la précèdent, et que les arrière-molaires vont augmentant de grandeur d'avant en arrière au lieu d'être sensiblement égales ; m^3 porte un talon bicuspide.

Dans ses études sur les Marsupiaux des *Phosphorites du Quercy*, Filhol a montré à la suite de P. Gervais, que les trois caractères ci-dessus indiqués, d'après Aymard, ne se rencontraient pas d'une manière constante sur tous les Didelphes des phosphorites, ou du moins que ces caractères s'y montraient *dissociés* chez les diverses espèces. Il conclut à la nécessité de séparer les Didelphes des phosphorites en trois groupes génériques ou subgénériques.

Plus tard, le même savant dans son Etude des Mammifères de St-Gérand-le-Puy, a proposé le nom de *Amphiperatherium* pour une espèce, *A. lemanense*, qui se distingue des *Peratherium* en ce que les arrière-molaires ne vont pas en augmentant de volume d'avant en arrière et que d'autre part la dernière m^4 au lieu d'être bicuspide ou multicuspide, présente un talon simple en cupule triangulaire à bords tranchants. Au genre *Amphiperatherium* se rapportent encore, d'après Filhol, une es-

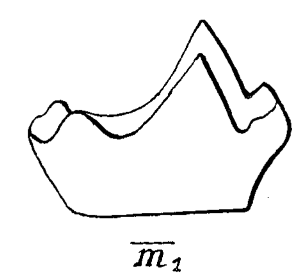
pèce des phosphorites (*A. ambiguum* Filh.) et une des trois espèces de l'Oligocène inférieur de Ronzon (*A. Ronzoni*).

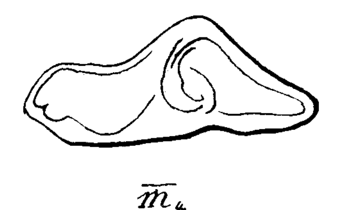
Nous avons recueilli à Pyrimont une demi-mandibule d'un Didelphe d'assez grande taille, dont les caractères sont intermédiaires entre ceux des *Peratherium* et des *Amphiperatherium* et pourraient entraîner, à la rigueur, la réunion de ces deux genres.

Genre AMPHIPERATHERIUM, Filhol.

AMPHIPERATHERIUM RHODANICUM, n. sp.

(Pl. VI, fig. 32-32 a et fig. 7 dans le texte.)





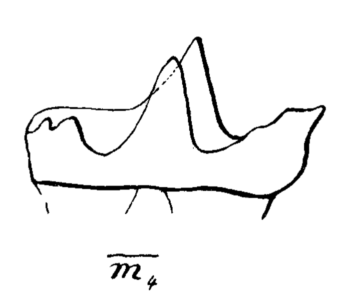


Fig. 7.
Deuxième et quatrième molaire inférieures d'*Amphiperatherium rhodanicum,* grossie 19 fois.

DESCRIPTION

La seule pièce connue est une demi-mandibule du côté gauche assez complète, visible par le côté interne; elle porte encore en place deux dents qui sont $\overline{m^4}$ et $\overline{m^1}$; elle laisse voir les alvéoles de la plupart des autres dents.

Les deux molaires conservées sont exactement de la même dimension (longueur $2^{mm},1$) caractère qui appartient au genre *Amphiperatherium.* $\overline{m^1}$ présente un denticule antérieur assez bas, deux denticules médians dont l'externe est un peu plus haut et plus fort que l'autre, et un talon postérieur bicuspide, dont les pointes sont plus écartées, mais moins hautes que les pointes médianes; le maximum de largeur de la couronne se trouve par suite en arrière.

$\overline{m^4}$ a une structure assez spéciale : elle comprend une pointe antérieure plus aiguë que dans $\overline{m^1}$; deux pointes médianes dont l'externe est aussi la plus haute, enfin un talon assez élargi dont la forme allongée en cupule triangulaire rappelle tout à fait le talon des *Amphiperatherium ;* mais dans notre espèce, ce talon présente sur le tranchant de son bord interne deux petites indentations à peine séparées l'une de l'autre par un léger sinus. Il existe là comme une tendance vers le talon nettement bicuspide ou tricuspide des *Peratherium* et des *Didelphys.*

Entre $\overline{m^4}$ et $\overline{m^1}$, la mandibule montre quatre alvéoles correspondant aux molaires absentes $\overline{m^3}$ et $\overline{m^2}$ qui avaient très sensiblement la même dimension que les deux autres ; la série des molaires occupe une longueur totale de 8^{mm}.

En avant de $\overline{m^1}$ se trouvent les alvéoles des trois prémolaires, dont la dernière $\overline{p^3}$ devait être assez forte à en juger par l'écartement de ses deux racines. L'alvéole de la canine et ceux des incisives sont peu distincts.

La longueur de la série des 7 molaires est à peu près de $15^{mm},2$.

La branche montante de la mandibule est séparée de $\overline{m^4}$ par un espace de 3^{mm} ; l'apophyse coronoïde est fuyante en arrière et légèrement arrondie ; la branche horizontale présente sur son bord inférieur le sinus assez profond à la hauteur de l'apophyse coronoïde et l'apophyse angulaire postérieure infléchie en dedans qui caractérise les Marsupiaux actuels.

Rapports et différences.

L'espèce que nous décrivons présente des caractères un peu mixtes : elle ressemble aux *Amphiperatherium* par l'égalité de grandeur de ses arrière-molaires et par la forme relativement simple, triangulaire, du talon de $\overline{m^4}$; d'autre part, $\overline{p^3}$, semble avoir été (d'après les alvéoles) un peu plus forte que les dents précédentes, ce qui serait un caractère des vrais *Peratherium ;* enfin nous pouvons noter que le talon de $\overline{m^4}$ présente sur son tranchant interne deux petites indentations qui sont comme une ébauche des pointes distinctes des *Peratherium* et des *Didelphys.* Il s'agit donc d'une forme intermédiaire entre les *Peratherium* et *Amphiperatherium,* mais beaucoup plus voisine de ces derniers.

Les trois espèces d'*Amphiperatherium* décrites par Filhol sont différentes de l'espèce de Pyrimont : le *P. ambiguum* des phosphorites est à peu près de même dimension (longueur des 7 molaires $15\text{-}16^{mm}$), ses deux dernières prémolaires sont égales et un peu espacées sur l'os de la mandibule ; l'absence de $\overline{m^4}$ ne permet pas une comparaison plus rigoureuse. La différence de niveau géologique est d'ailleurs assez grande pour que l'identité spécifique soit peu vraisemblable.

L'*A. Ronzoni* de Ronzon est aussi de même taille (les sept molaires mesurent 15^{mm}) ; ses arrière-molaires vont en diminuant un peu de grandeur d'avant en arrière et ses deux dernières prémolaires sont subégales.

Enfin l'*A. lemanense* de St-Gérand-le-Puy, qui seul appartient au même niveau géologique que l'*A. rhodanicum* est notablement plus petit (les 7 molaires mesurent 12^mm) et le talon de $\overline{m^4}$ est tout à fait simple.

En résumé, nous considérons notre spécimen comme appartenant à une nouvelle espèce d'*Amphiperatherium*, caractérisée par la forme sinueuse du bord interne du talon de la dernière molaire.

IX. OISEAUX ET REPTILES

Les débris de Vertébrés autres que les Mammifères abondent à Pyrimont, surtout ceux des types à mœurs aquatiques.

Un seul ossement d'oiseau, mal conservé; nous a paru être une extrémité inférieure de tibia d'un grand Echassier, probablement d'un *Palælodus,* genre de la famille des Flamants, dont les espèces sont très répandues dans le gisement de St-Gérand-le-Puy.

Les *Crocodiliens* sont représentés par des dents et des plaques dermiques, semblables les unes et les autres, comme forme et grandeur, à celle du *Diplocynodus Rateli* Pomel, de St-Gérand, mais la détermination reste provisoire.

Enfin les *Chéloniens* comptent des débris se rapportant à deux groupes : les uns sont des pièces costales à ornementation chagrinée et élégante du genre *Trionyx;* les autres sont de gros fragments lisses de carapace et de plastron d'une *Emyde* d'assez grande taille, mais indéterminable comme genre.

RÉSUMÉ ET COMPARAISONS

La faune des sables marneux verts aquitaniens de Pyrimont-Challonges comprend, d'après l'étude qui précède, la liste suivante :

PACHYDERMES IMPARIDIGITÉS

Rhinoceros (Diceratherium) asphaltense n. sp.
Rhinoceros (Acerotherium) minutum sp. Cuvier.
Paratapirus helveticus sp. v. Meyer.
(?) — *intermedius* sp. Filhol.

PACHYDERMES PARIDIGITÉS

Brachyodus porcinus sp. Gervais.
Palæochœrus Meissneri sp. v. Meyer.
Doliochœrus sp.
Cœnotherium commune Bravard.

RUMINANTS

Amphitragulus elegans Pomel.

CARNASSIERS

Amphicyon lemanensis Pomel.
Plesictis robustus Pomel.

RONGEURS

Steneofiber Eseri sp. v. Meyer.
Rhodanomys Schlosseri n. g. et sp.
Titanomys visenoviensis sp. v. Meyer.

INSECTIVORES

Echinogale gracilis Pomel.

CHIROPTÈRES

Palæonycteris robustus Pomel.

MARSUPIAUX

Amphiperatherium rhodanicum n. sp.

OISEAUX

? *Palælodus* sp.

CROCODILIENS

Diplocynodus Rateli Pomel.

CHÉLONIENS

Trionyx sp.
Emys sp.

Cette faune, composée d'une vingtaine d'espèces de Vertébrés terrestres et aquatiques, nous donne un aperçu probablement très incomplet, mais déjà fort intéressant, de la population animale qui habitait la dépression marécageuse du Rhône savoisien vers la fin des temps oligocènes. Jetons un coup d'œil d'ensemble sur les éléments de cette faune.

Les *Chiroptères* ne pouvaient être entraînés dans le gisement que par des circonstances accidentelles. Nous n'avons trouvé qu'un seul fragment de mâchoire appartenant à une espèce du Bourbonnais, le *Palæonycteris robustus*, qui se rapproche surtout des *Rhinolophes* actuels, mais avec quelques caractères mixtes qui se retrouvent dans les *Vespertilio* et les *Molossus*.

Les *Insectivores* sont assez abondamment représentés par un type voisin des Desmans ou *Myogale* actuels, décrit par Pomel de l'Oligocène d'Issoire sous le nom d'*Echinogale gracilis*. Les mœurs vraisemblablement aquatiques de cet ancêtre des Desmans expliquent sa fréquence relative dans les sables de Pyrimont.

Les *Rongeurs* sont assez nombreux. L'espèce la plus commune est encore un type à mœurs aquatiques, un petit Castoridé, le *Steneofiber Eseri*, d'un bon tiers plus petit que le Castor actuel.

Nous avons trouvé un tout petit Rongeur dont le genre n'était pas connu, et que nous considérons comme devant former avec l'*Eomys* des phosphorites, une petite famille particulière, voisine sans doute de celle des *Théridomydés.* Nous avons nommé ce type *Rhodanomys* en raison de son origine.

Enfin le groupe des Lièvres est représenté par un seul fragment de mâchoire de *Titanomys,* qui est sans doute le type ancestral de la famille des Lagomydés. La rareté de ces débris s'explique aisément par les mœurs coureuses de ces petits animaux.

Les *Carnassiers* sont relativement rares. Nous n'avons trouvé aucune trace des grands Carnivores, dont l'existence est cependant vraisemblable, en raison même de l'abondance des animaux herbivores. Le plus grand carnassier de Pyrimont, l'*Amphicyon lemanensis,* atteint la taille d'un gros chien de chasse: les tubercules mousses des molaires des *Amphicyon* et leurs pattes plantigrades indiquent des mœurs assez douces, probablement même en partie omnivores, comme celles des Ours.

Les petits Carnassiers vermiformes sont représentés par un *Plesictis (P. robustus)* de la taille d'une Marte. Ce genre est intermédiaire entre les deux familles actuelles des *Mustélidés* et des *Viverridés.*

Mais la prépondérance dans la faune de Pyrimont appartient aux herbivores des trois groupes des *Pachydermes imparidigités,* des *Pachydermes paridigités* et des *Ruminants.* Tous ces animaux, bien que d'habitat surtout terrestre, devaient aimer, comme leurs descendants actuels, à fréquenter les bords des rivières ou des lacs marécageux, de telle sorte que leurs cadavres ont pu être entraînés par les cours d'eau vers le centre de la cuvette aquitanienne.

La famille des *Rhinocéros* est représentée par deux formes intéressantes: la première est une espèce nouvelle du sous-genre des Rhinocéros à cornes latérales ou *Diceratherium,* dont le seul représentant connu en Europe était jusqu'ici le *R. pleuroceros* Duvernoy de l'Oligocène supérieur de Gannat; ce groupe est au contraire assez bien représenté dans l'Oligocène et dans le Miocène de l'Amérique du Nord par trois espèces. Nous avons donné à l'espèce de Pyrimont le nom de *D. asphaltense,* à cause de la découverte d'un squelette presque entier dans l'intérieur même des mines d'asphalte.

La deuxième forme est une petite espèce du groupe des *Acerotherium* ou Rhinocéros sans cornes; c'est le *R. minutus* de Cuvier, dont nous avons essayé de débrouiller la synonymie et qu'il faut entendre exclusivement dans le sens d'une forme spéciale à l'époque oligocène.

Les *Tapiridés* comptent deux espèces d'un type générique intermédiaire entre les *Protapirus* de l'Oligocène à dentition très hétérodonte et les *Tapirus* néogènes et actuels à dentition homœodonte. Nous avons désigné sous le nom générique nouveau de *Paratapirus* ce stade intermédiaire qui est représenté à Pyrimont par deux espèces, le *P. helveticus* et le *P. intermedius.*

Dans le groupe des *Pachydermes paridigités,* une famille éteinte, celle des *Anthracothéridés,* comprend une espèce très intéressante et jusqu'ici mal connue, l'*Ancodus porcinus* de Gervais, que ses molaires de type brachyodonte écartent des vrais *Ancodus* de Ronzon et nous le font rapprocher du genre *Brachyodus*, créé pour une grande forme du Miocène inférieur de l'Orléanais *(B. onoideus).*

En revanche, les *Anthracotherium* si répandus partout dans les gisements oligocènes, manquent jusqu'ici à Pyrimont et c'est là une des lacunes les plus importantes de cette faune ; nous y reviendrons plus loin.

Les *Suidés* n'ont laissé que quelques rares débris : un petit *Palæochœrus (P. Meissneri),* précurseur des *Hyothérium* et des *Sus* miocènes ; et peut-être (d'après des incisives) un curieux genre à dentition plus primitive, le *Doliochœrus* des phosphorites.

Les élégants petits *Anoplothéridés* du genre *Cœnotherium,* si caractéristique de l'époque oligocène, ont laissé leurs débris qui se rapportent au groupe aquitanien du *C. commune,* si répandu dans le Bourbonnais. Le *Cœnotherium* est de beaucoup l'animal le plus commun dans le gisement de Pyrimont, où il devait vivre en troupes nombreuses.

Les Ruminants sans ramure et à grandes canines supérieures saillantes de la famille des Cervulinés (Cerfs Muntjacks) comptent à Pyrimont un représentant, l'*Amphitragulus (A. elegans)* dont les débris sont assez fréquents. Son proche parent, le *Dremotherium,* fait jusqu'ici défaut, peut-être par une simple lacune de nos découvertes.

Les Marsupiaux de la famille des Sarigues américaines, ou *Didelphydés,* ont persisté en Europe jusqu'à la fin des temps oligocènes. Une espèce intéressante de ce groupe de petits Carnassiers arboricoles vivait sur les bords de la cuvette rhodanienne : elle appartient au genre *Amphiperatherium* dont les molaires sont égales de grandeur entre elles ; les caractères assez particuliers de sa dernière molaire nous ont amené à la décrire comme nouvelle sous le nom d'*A. rhodanicum* et à la considérer comme intermédiaire entre les deux petits genres *Peratherium* et *Amphiperatherium.*

En dehors des Mammifères, les marécages de Pyrimont donnaient asile à toute

une population aquatique d'Oiseaux, de Crocodiliens et de Tortues Emydes, dont les débris fort nombreux sont malheureusement trop fragmentaires pour permettre encore une étude précise.

* * *

La faune de Vertébrés dont nous venons d'esquisser les principaux caractères, est évidemment loin de représenter l'ensemble de la population animale qui habitait la vallée du Rhône vers la fin de la période oligocène. Les conditions un peu exceptionnelles et très particulières dans lesquelles nous avons pu recueillir les pièces qui font l'objet de ce Mémoire sont moins favorables que celles des gisements des phosphorites et de St-Gérand-le-Puy, objets d'exploitations industrielles continues. Il nous paraît certain que l'exploitation directe des marnes sableuses de Pyrimont nous aurait fourni des documents beaucoup plus riches.

Cependant l'intérêt de ce gisement est déjà très grand, car il comble une importante lacune dans la série si remarquable des faunes de Vertébrés terrestres qui se succèdent dans le Sud-Est de la France depuis le Crétacé supérieur jusqu'aux temps quaternaires. Le bassin du Rhône était, en effet, jusqu'ici très pauvre en Vertébrés oligocènes, malgré l'existence de dépôts saumâtres et fluvio-lacustres de cet âge, et l'établissement de conditions analogues à celles qui existaient alors en Auvergne.

Les seuls gisements oligocènes connus du Sud-Est de la France étaient jusqu'ici les suivants[1] :

1° Les *lignites de Manosque et de Bois d'Assou,* intercalés dans l'Aquitanien inférieur de la vallée de la Durance. Ces gîtes de lignite ont fourni, à côté d'une riche flore étudiée par de Saporta, des restes d'*Anthracotherium* rapportés par M. Collot [3] à deux espèces : *A. Cuvieri* Pomel et *A. hippoideum* Rutim., des débris de Crocodiles et une Tortue d'eau douce décrite par M. Sauvage sous le nom de *Platyemys Lachati* [34].

2° Les *argiles de St-Henri, près Marseille,* appartiennent à un niveau plus ancien que le précédent ; nous les attribuons à l'étage Stampien et elles ont fourni une faune encore mal connue, intermédiaire entre la faune de Ronzon et celle de St-Gérand-le-Puy. Le Musée de la ville de Marseille contient une remarquable série de ces Vertébrés, dont les espèces dominantes sont [6] :

[1] Nous laissons ici de côté les riches gisements de la Débruge près Apl et de St-Hippolyte de Caton (Gard), que nous continuons à rapporter à l'Eocène supérieur avec les auteurs français et aussi avec M. Zittel.

Anthracotherium Cuvieri Pomel.
Anthracotherium hippoideum Rutim.
Acerotherium minutum Cuvier.
? *Brachyodus porcinus* Gerv.
Hyænodon sp.
Cynodictis sp.
Archœomys sp.

On voit dans ces deux gisements la prédominance constante des *Anthracotherium*, qui par des circonstances sans doute exceptionnelles, font encore défaut dans le gisement savoisien.

Pour être complet, en ce qui concerne les gisements oligocènes du Sud-Est de la France, nous devons encore indiquer les points suivants qui ont fourni quelques restes isolés d'animaux de cet âge.

1° Les *environs de Céreste (Basses-Alpes)* d'où notre collègue et ami M. Kilian nous a remis l'intéressante pièce de *Brachyodus porcinus* figurée dans ce Mémoire (fig. 3 dans le texte) ; le niveau est vraisemblablement de l'Aquitanien inférieur.

2° Le gisement du château de Fabrègues, non loin d'Aups (Var) où des marnes aquitaniennes ont fourni à M. Zurcher (voir feuille géologique de Draguignan) des restes assez nombreux de *Dremotherium Feignouxi.*

3° *Diverses localités du bassin d'Alais* (*Gard*) où P. Gervais a signalé depuis longtemps des restes de Mammifères Oligocènes : le *Rhinoceros minutus* à *Boujac* près du château d'Arênes et à *St-Ambroix ;* des dents de *Dremotherium* ou d'*Amphitragulus*, aux environs de St-Ambroix et d'Alais ; des *Cœnotherium* à St-Ambroix ; une dent *Anthracotherium magnum* au château d'Arênes. Il ne s'agit là, comme on le voit, que de débris très disséminés.

*
* *

Si nous sortons maintenant de la région du bassin du Rhône pour rechercher les analogies fauniques du gisement de Pyrimont avec d'autres gisements oligocènes de la France et de l'étranger, le premier terme de comparaison qui s'impose est la riche station de St-Gérand-le-Puy dans le Bourbonnais, illustrée par les travaux de Geoffroy, Jourdan, Pomel, P. Gervais et surtout de A. Milne-Edwards et H. Filhol. Les *calcaires à phryganes* de l'étage aquitanien exploités aux environs même de cette petite ville ont fourni environ 45 espèces de Mammifères dont 7 se retrouvent iden-

tiques dans le gisement de Pyrimont; ces espèces sont les suivantes: *Palæonycteris robustus, Titanomys visenoviensis; Steneofiber Eseri, Amphicyon lemanensis, Plesictis robustus, Cœnotherium commune, Amphitragulus elegans;* il faut noter en outre la présence dans les deux gisements, des genres *Acerotherium* et *Amphiperatherium*, représentés il est vrai par des formes spécifiques distinctes. Nous signalerons encore comme point de rapprochement curieux, l'absence du genre *Anthracotherium*, qui manque aussi à St-Gérand, mais se retrouve à Digoin (Saône-et-Loire), à quelque distance au sud-est dans le même bassin du Bourbonnais. Notons en outre que la localité de Gannat (Allier) a fourni les restes d'une espèce de *Diceratherium (D. pleuroceros)* congénère du *D. asphaltense* et que le type si curieux du *Brachyodus porcinus* retrouvé à Pyrimont, provient de la vallée de la Bêbre (St-Pourçain, Digoin), toujours dans le même bassin du Bourbonnais. Enfin, si le *Tapirus Poirrieri* Pomel est identique, comme c'est probable, au *Paratapirus helveticus*, la présence de cette espèce à Vaumas (Allier) ajoute un lien de plus avec la faune savoisienne. Si donc l'on considère la faune du grand bassin du Bourbonnais dans son ensemble, il ne saurait y avoir aucun doute sur le synchronisme et les affinités de sa faune avec celle du nouveau gisement de Pyrimont.

Dans la haute vallée de l'Allier, les bassins oligocènes d'Issoire et de St-Germain-Lembron ont fourni, dans des calcaires laguno-lacustres plus anciens que les calcaires à phryganes de St-Gérand (et attribués par M. Giraud[1] au *Stampien inférieur*) une riche faune de Mammifères signalée par Bravard, de Laizer et Parieu et surtout par Pomel. Le cachet général de cette faune est, au moins au point de vue générique, assez voisin de celui de Pyrimont ; nous retrouvons là les genres *Acerotherium, Cœnotherium, Amphitragulus, Steneofiber, Echinogale*, communs aux deux régions. Il faut noter surtout la présence de deux espèces identiques, le *Steneofiber Eseri* et le curieux et rare Insectivore nommé par Pomel *Echinogale gracilis* dont le type provient des carrières de pierres à chaux d'Antoingt. Dans l'ensemble, les affinités sont moindres avec ce bassin qu'avec celui du Bourbonnais, ce qu'explique aisément une différence assez marquée du niveau géologique.

En dehors des beaux gisements du Plateau Central français, le plateau tertiaire suisse et la haute vallée du Danube (région d'Ulm) se rattachent naturellement à la région rhodanienne par leur histoire géologique et par leurs faunes de Vertébrés oligocènes.

Dans la Suisse occidentale, la station la plus importante est celle des *lignites de Rochette-La Conversion*, près Lausanne, qui ont fourni, avec de nombreuses espèces

[1] J. Giraud. — Etudes géologiques sur la Limagne. (Thèse de Doctorat de Paris 1902.)

de Tortues et de Crocodiles, les Mammifères suivants : *Anthracotherium valdense* Kow. *A. minus* Cuv., *Steneofiber minutus* v. Meyer, *Acerotherium* sp. Malgré la faible distance géographique qui sépare ce gisement de celui de Pyrimont, on remarquera ici l'abondance des *Anthracotherium* dont nous avons indiqué en Savoie l'absence toute exceptionnelle.

Plus à l'est, dans la Suisse centrale et orientale, quelques-unes des espèces de Pyrimont ont été recueillies dans la molasse d'eau douce inférieure aquitanienne : le *Paratapirus helveticus* à Othmarsingen (Argovie) et dans les Hohe Rhonen (Zug); le *Palæochærus Meissneri* à Rappenfluh près Aarberg et dans le Muschelsandstein (Burdigalien) de Bruttelen, de Maconnens, etc., le *Doliochærus* à Aarwangen (Argovie) ; mais il ne s'agit là, on le voit, que de découvertes très disséminées.

Tout autres sont les conditions des riches gisements des calcaires lacustres des environs d'Ulm (Haslach, Eckingen) qui appartiennent à l'Oligocène tout à fait supérieur. La faune d'Ulm, d'après les listes dressées par M. Schlosser, comprend une quarantaine d'espèces de Mammifères, parmi lesquels abondent surtout les petites espèces de Carnassiers, de Rongeurs et d'Insectivores. Des 17 espèces que nous avons reconnues à Pyrimont, 8, plus de la moitié, se rencontrent dans les calcaires d'Ulm ; à savoir : *Amphicyon lemanensis* var. *leptorynchus, Plesictis robustus, Steneofiber Eseri, Titanomys visenoviensis, Paratapirus helveticus, Cœnotherium commune, Amphitragulus elegans, Palæochærus Meissneri.* On ne saurait hésiter sur le synchronisme parfait des deux stations de Savoie et du Wurtemberg.

On pourrait en dire à peu près autant du gisement de *Weissenau, dans le bassin de Mayence,* exploré surtout par v. Meyer. La faune de Weissenau est encore plus riche que celle d'Ulm, et comprend en commun avec le gisement de Pyrimont exactement les mêmes espèces que le gisement d'Ulm, à l'exception peut-être du *Cœnotherium commune* et de l'*Amphitragulus elegans,* qui n'ont pas été reconnus encore aux environs de Mayence. Les analogies d'âge et de faciès faunique n'en sont pas moins des plus remarquables.

On voit par ces comparaisons, que les gisements de l'Oligocène supérieur de St-Gérand-le-Puy, de Pyrimont, d'Ulm et de Weissenau, dessinent à travers l'Europe occidentale et centrale une longue bande territoriale occupée par une faune oligocène récente d'un caractère très typique et très homogène. La nouvelle station de Savoie constitue un véritable trait de jonction géographique entre les grands gisements du bassin de l'Allier et les gisements non moins remarquables du haut bassin du Danube et de la vallée du Rhin.

TABLE DES MATIÈRES

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

RHINOCEROS (DICERATHERIUM) ASPHALTENSE n. sp.
$^1/_3$ de gr. nat.

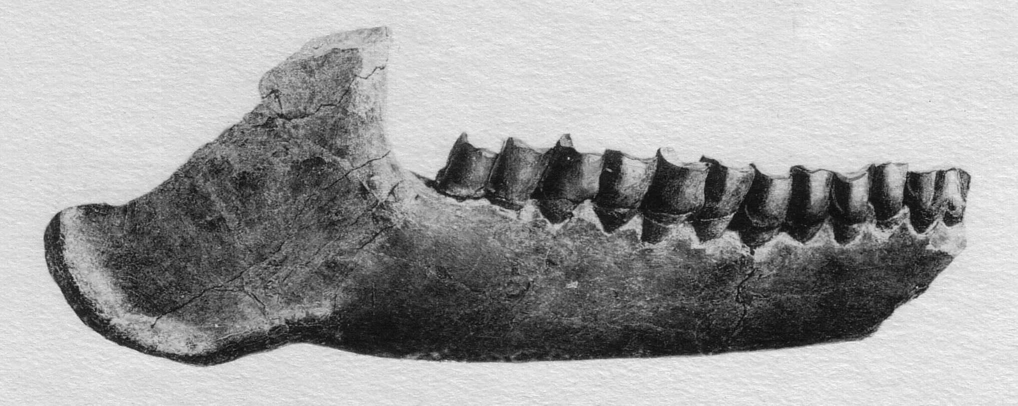
Fig. 1. Crâne vu par la face palatine.
Fig. 2. Id. par-dessus.
Fig. 3. Demi-mandibule droite, du côté externe.

(Coll. Université de Lyon.)

1.

2

3.



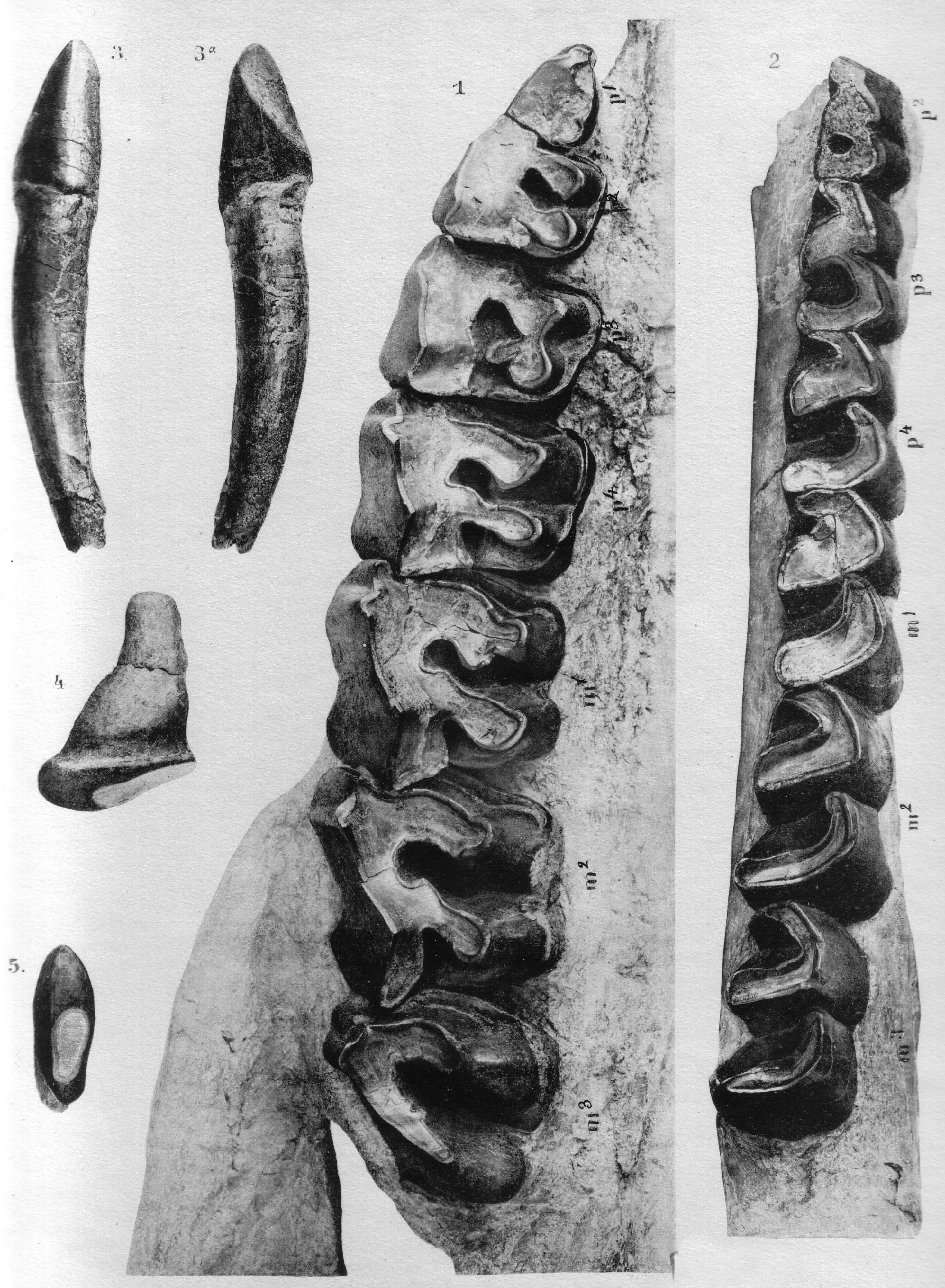
Phototypie Sadag, Sécheron – Genève

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

RHINOCEROS (DICERATHERIUM) ASPHALTENSE n. sp.
grand. naturelle.

Fig. 1. Série des sept molaires supérieures droites.
Fig. 2. Série des six dernières molaires inférieures droits.
Fig. 3. Incisive inférieure gauche, vue par dessous.
Fig. 3*a*. Id. vue par-dessus.
Fig. 4. Incisive supérieure droite, par côté.
Fig. 5. Autre incisive supérieure droite, vue par-dessous.

(Coll. Université de Lyon.)


3.
3a
1
2
4
5.
p1
p3
p4
m1
m2
m3
p2
p3
p4
m1
m2
m3

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

RHINOCEROS (DICERATHERIUM) ASPHALTENSE n. sp.
$^1/_3$ de grandeur.

Fig. 1. Cubitus et radius droits, extrémité proximale, vus par devant.
Fig. 1*a*. Le même cubitus droit, de côté.
Fig. 2. Os iliaque gauche, vu par le côté externe.
Fig. 2*a*. Le mêmes os, vu par devant.
Fig. 3. Fémur gauche, par devant.
Fig. 4. Tibia droit extrémité proximale, par devant.
Fig. 4*a*. » » » distale, par devant.
Fig. 5. Vertèbre dorsale, par côté.

(Coll. Université de Lyon.)



Phototypie Sadag, Sécheron - Genève

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

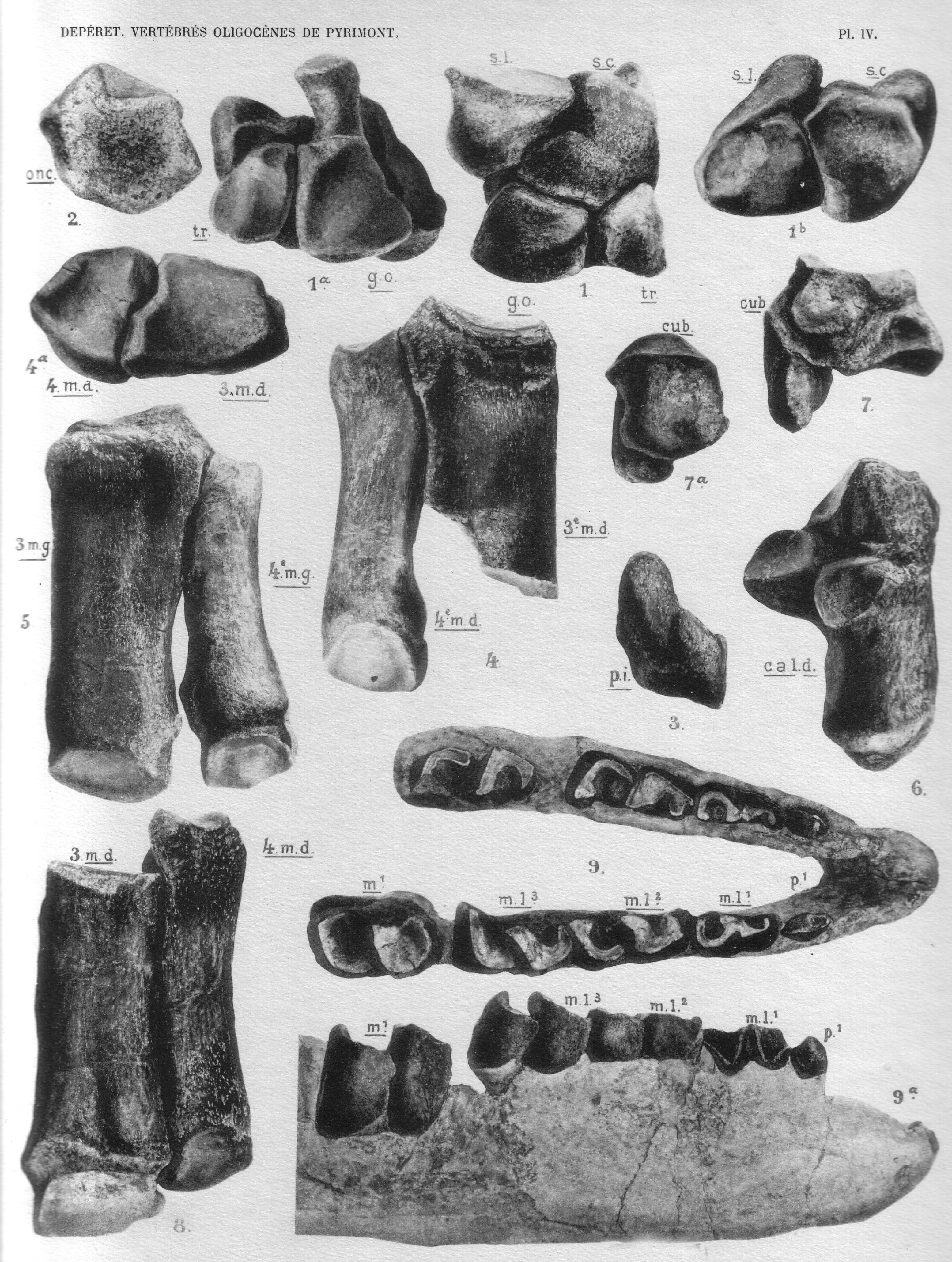
RHINOCEROS (DICERATHERIUM) ASPHALTENSE n. sp.
$^{2}/_{3}$ de grandeur.

Fig. 1. Carpe droit, par devant: *sc.* scaphoïde, *s. l.* semilunaire, *tr.* trapèze, *g. o.* grand os.
Fig. 1*a*. Même pièce, surface distale. Même lettre que 1.
Fig. 1*b*. » » » proximale. Même lettre que 1.
Fig. 2. Onciforme gauche, par devant.
Fig. 3. Pisiforme côté extérieur.
Fig. 4. Métacarpe droit, par devant: *3. m. d.* 3me métacarpien; *4. m. d.* 4me métacarpien.
Fig. 5. Métacarpe gauche, par devant: *3. m. g.* 3me métacarpien; *4. m. g.* 4me métacarpien.
Fig. 6. Calcanéum droit, par-dessus.
Fig. 7. Cuboïde gauche, face interne.
Fig. 7*a*. Cuboïde droit, par devant.
Fig. 8. Métatarse droit, par devant: *3. m. d.* 3me métatarsien; *4. m. d.* 4me métatarsien.

Grandeur naturelle.

Fig. 9. Mandibule d'un jeune sujet, avec les trois molaires de lait, précédées de la 1re prémolaire et suivies de la 1re arrière-molaire droite.

(Coll. Université de Lyon.)



Phototypie Sadag, Sécheron – Genève

EXPLICATION DE LA PLANCHE V

RHINOCEROS (DICERATHERIUM) ASPHALTENSE n. sp.

$^{2}/_{3}$

Fig. 1. Os hyoïde droit : article styloïde de la grande corne.
Fig. 2-4. Doigts médian et latéraux avec les trois phalanges *1 p, 2 p, 3 p*.

RHINOCEROS (ACEROTHERIUM) MINUTUM sp. Cuvier

gr. nat.

Fig. 5. Série des sept molaires inférieures droites, côté externe.
Fig. 5*a*. Les mêmes dents par-dessus.

PARATAPIRUS HELVETICUS sp. v. Meyer

gr. nat.

Fig. 6. Les trois dernières prémolaires et la 1re arrière-molaire supérieures du côté droit.
Fig. 7. Fragment gauche de mandibule avec les deux dernières prémolaires et les deux premières arrière-molaires.
Fig. 8. Deuxième arrière-molaire inférieure isolée.
Fig. 9. Avant-dernière prémolaire inférieure isolée.

(?) PARATAPIRUS INTERMEDIUS sp. Filhol

gr. nat.

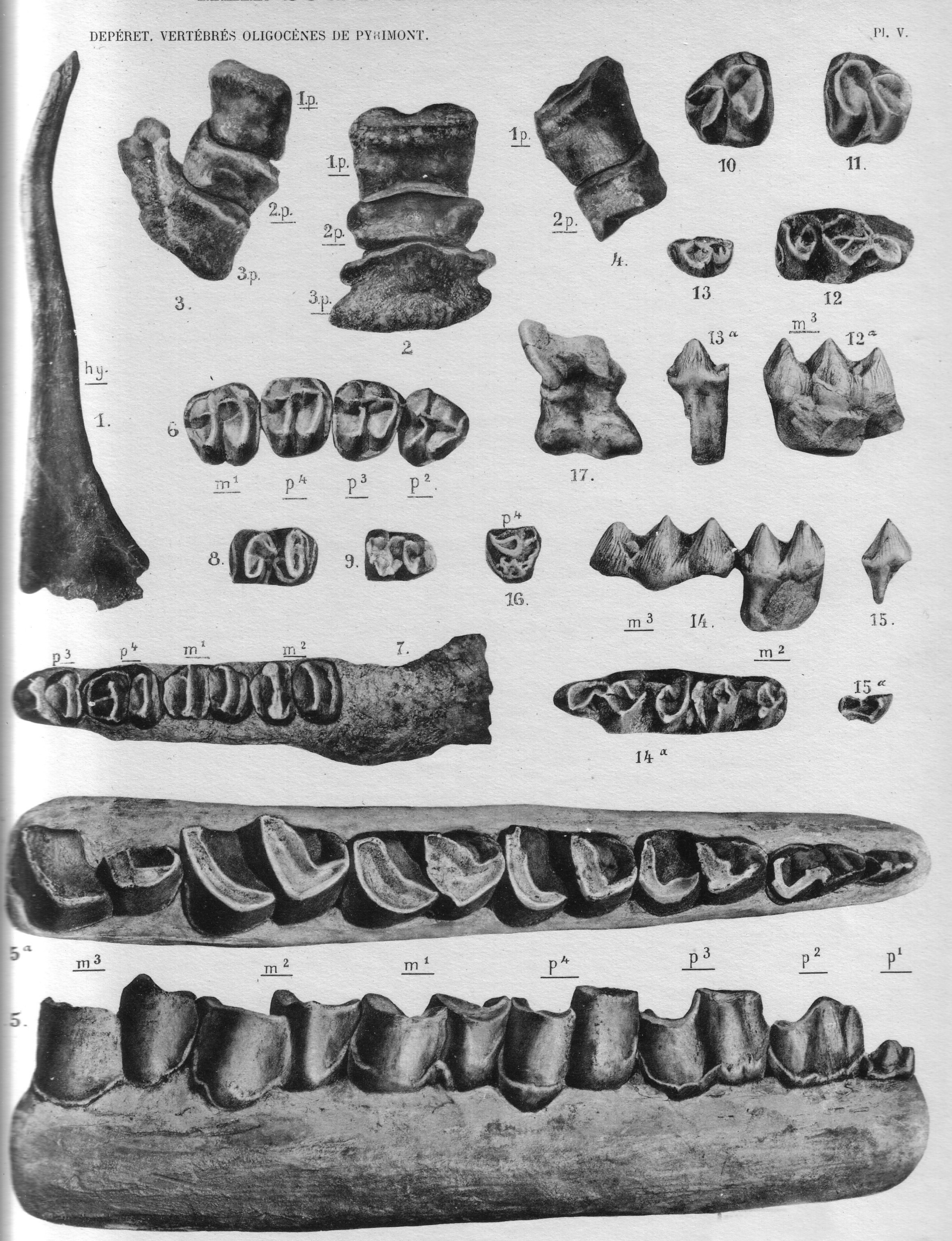
Fig. 10-11. Troisième arrière-molaire supérieure droite et gauche, isolées.

BRACHYODUS PORCINUS sp. Gervais

gr. nat.

Fig. 12-12*a*. Troisième arrière-molaire inférieure gauche, de côté et par-dessus.
Fig. 13-13*a*. Dernière prémolaire inférieure gauche, de côté et par-dessus.
Fig. 14-14*a*. Deuxième et troisième arrière-molaires inférieures droites, de côté et par-dessus.
Fig. 15-15*a*. Avant-dernière prémolaire inférieure droite, de côté et par-dessus.
Fig. 16. Dernière prémolaire supérieure droite, par-dessous.
Fig. 17. Astragale.

(Coll. Université de Lyon, sauf la pièce fig. 5 qui est au Musée de Chambéry.)



Phototypie Sadag, Sécheron-Genève

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI

Coenotherium commune Brav.

Fig. 1. Crâne par la face palatine : à droite la canine et la série des sept molaires ; à gauche les six dernières molaires. Gr. nat.

Fig. 1*a*. Côté droit du même palais, grossi 2 fois.

Fig. 2. Fragment de maxillaire avec les 3 dernières molaires gauches. Gr. nat.

Fig. 3. Demi-mandibule gauche avec les 6 dernières molaires. Gr. nat.

Fig. 3*a*. Même pièce, par-dessus et grossie 2 fois.

Fig. 4. Autre demi-mandibule gauche avec les racines des deux incisives externes et de la canine, et la série complète des 7 molaires. Gr. nat.

Palæochoerus Meissneri sp. v. Meyer

Fig. 5. Deuxième molaire inférieure, brisée en avant. Gr. nat.

? Doliochoerus sp.

Fig. 6. Incisive médiane supérieure droite, par devant. Gr. nat.

Fig. 7. Autre incisive supérieure médiane, par derrière. Gr. nat.

Amphitragulus elegans Pomel
gr. nat.

Fig. 8. Les six molaires supérieures droites et les cinq dernières molaires supérieures gauches.

Fig. 9. Incisive inférieure externe.

Fig. 10. Demi-mandibule gauche jeune avec les deux dernières molaires de lait, suivies de la 1re arrière-molaire et précédées des alvéoles de la 1re molaire de lait et de la 1re prémolaire.

Fig. 11. Série des six dernières molaires inférieures droites.

Fig. 12. Astragale.

Plesictis robustus Pomel
gr. nat.

Fig. 13. Canine supérieure.

Fig. 14-14*a*. Carnassière inférieure $\overline{m^1}$ de côté et par-dessus.

Fig. 15-15*a*. Carnassière supérieure $\underline{p^4}$, de côté et par-dessous.

Amphicyon lemanensis Pomel, race leptorynchus Pomel
gr. nat.

Fig. 16-16*a*. Canine supérieure, côtés externe et interne.

Fig. 17. Dernière prémolaire inférieure $\overline{p^4}$.

Fig. 18. Carnassière supérieure $\underline{p^4}$ brisée en arrière.

Fig. 19. Deuxième tuberculeuse supérieure $\underline{m^2}$.

Fig. 20. Troisième tuberculeuse supérieure $\underline{m^3}$.

Fig. 21-21*a*. Canine inférieure, côté externe et interne.

Fig. 22. Première tuberculeuse inférieure $\overline{m^2}$.

Fig. 23. Deuxième tuberculeuse inférieure m^3.

Fig. 24. Astragale, face tibiale.

STENEOFIBER ESERI sp. v. Meyer

Fig. 25. Incisive inférieure, de côté. Gr. nat.

Fig. 26. Les deux incisives inférieures, par devant. Gr. nat.

Fig. 27. Première molaire inférieure. Gr. nat.

Fig. 27*a*. La même dent, grossie 2 fois.

Fig. 28. Série des quatre molaires inférieures des deux côtés. Gr. nat.

Fig. 28*a*. Les mêmes dents, grossies 2 fois.

Fig. 29. Trois molaires supérieures. Gr. nat.

Fig. 29*a*. Les mêmes dents, grossies 2 fois.

TITANOMYS VISENOVIENSIS v. Meyer

Fig. 30. Fragment de mandibule avec les deux molaires intermédiaires $\overline{m^1}$ et $\overline{m^2}$. Gr. nat.

Fig. 30*a*. La même pièce, grossie 2 fois.

Fig. 31. Dernière molaire inférieure isolée. Gr. nat.

Fig. 31*a*. La même dent, grossie 2 fois.

AMPHIPERATHERIUM RHODANICUM n. sp.

Fig. 32. Demi-mandibule gauche, par la face interne, avec $\overline{m^1}$ et $\overline{m^4}$, grossie 3 fois.

Fig. 32*a*. La même pièce, par-dessus.

ECHINOGALE GRACILIS Pomel

Fig. 33. Demi-mandibule droite avec la canine et $\overline{p^1}$, grossie 3 fois.

Fig. 35. Demi-mandibule droite avec $\overline{p^4}$, $\overline{m^1}$ et $\overline{m^2}$ brisée, grossie 3 fois.

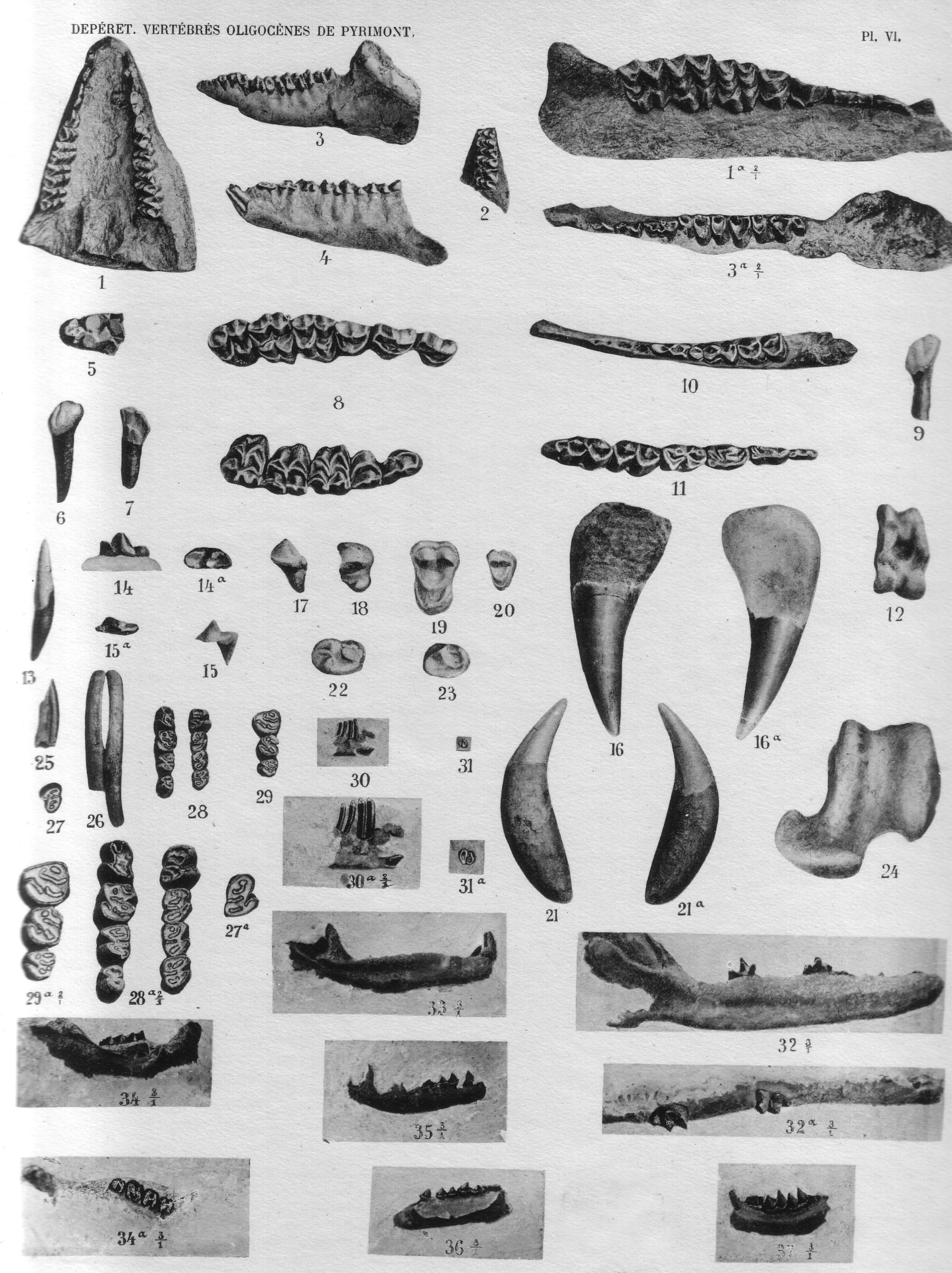
Fig. 36. Autre fragment de demi-mandibule gauche avec $\overline{p^4}$, $\overline{m^1}$ et $\overline{m^2}$; $\overline{m^3}$ brisée, grossie 3 fois.

RHODANOMYS SCHLOSSERI n. g. et sp.

Fig. 34. Demi-mandibule droite par côté, grossie 3 fois.

Fig. 34*a*. Même pièce par-dessus, grossie 3 fois.

(Coll. Université de Lyon)



Phototypie Sadag, Sécheron – Genève